

UNIVERSIDAD NACIONAL DE RIO CUARTO
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, FÍSICO-QUÍMICAS Y NATURALES
DEPARTAMENTO DE GEOLOGÍA
CARRERA: Licenciatura en Geología
ASIGNATURA: PEDOLOGIA AVANZADA (Código: 3646)

Profesor Responsable: Dra. Analía Becker. Co-responsable: Dra. María Grumelli

AÑO ACADÉMICO: 2018

REGIMEN DE LA ASIGNATURA: Cuatrimestral

RÉGIMEN DE CORRELATIVIDADES: (para cursado)

<i>Aprobada</i>	<i>Regular</i>
	3223

CARGA HORARIA TOTAL: 112

TEÓRICAS-PRACTICAS: 56 hs.

PRÁCTICAS: 56 hs.

CARÁCTER DE LA ASIGNATURA: Optativa.

OBJETIVO GENERAL DE LA ASIGNATURA

El objetivo general de la Asignatura Pedología Avanzada es profundizar en el **conocimiento de la evolución de los suelos** sustentada en el concepto del suelo como cuerpo natural que funciona como un **Sistema Abierto** y que forma parte de un sistema de mayor jerarquía, el **Geosistema**.

OBJETIVOS ESPECIFICOS DE LA ASIGNATURA

Los objetivos específicos de la Asignatura Pedología Avanzada son desarrollar la teoría genética de los suelos a partir del estudio de los **Factores controlantes** de la **Formación de Suelos** y la **Génesis** de los principales **Tipos de Suelos**.

Introducir al alumno al conocimiento metodológico y de técnicas de estudio de la génesis de suelos.

A. CONTENIDOS BÁSICOS DEL PROGRAMA A DESARROLLAR

Los contenidos básicos del programa están orientados a brindar en el alumno una formación complementaria en génesis de suelos, en mineralogía y micromorfología de los mismos como estudios de base para la génesis de los suelos y los sistemas de clasificación y cartografía de suelos.

B. FUNDAMENTACIÓN DE LOS CONTENIDOS

La Asignatura Pedología Avanzada es eminentemente procedimental y aplicable a la mayoría de los campos del conocimiento geológico ya que introduce al alumno en los conocimientos complementarios necesarios sobre propiedades de los suelos, procesos

elementales de génesis y los factores controlantes de la evaluación de los Suelos, como así también, del manejo taxonómico y cartográfico de suelos en el marco de un manejo sustentable del recurso suelo.

C. ACTIVIDADES A DESARROLLAR

Para el cumplimiento de los objetivos propuestos en la asignatura Pedología avanzada se propone continuar con el desarrollo de los contenidos de aprendizaje anteriormente mencionados a través de exposiciones **Teórico - Prácticas, Trabajos Prácticos de Gabinete y Talleres y Prácticos de Campo**.

Las exposiciones **Teórico-Prácticas** son dialogadas y se acompañan con herramientas que contribuyen a mejorar la calidad del proceso enseñanza - aprendizaje, tales como, la utilización del pizarrón, diapositivas, transparencias y proyector de multimedia. Además, el alumno deberá realizar la resolución de problemas sobre situaciones reales en el marco de diversas condiciones ambientales. Esta actividad tiene el objetivo de propender en el alumno acciones que le permitan enriquecer el conocimiento teórico, ya que todo concepto se enriquece con la práctica y a la vez la práctica es enriquecida con el conocimiento sobre ella misma. Por otra parte, de acuerdo a la temática se realizan seminarios con lecturas dirigidas y comentadas que permitan un espacio de reflexión y de intercambio de experiencias y de información para facilitar la construcción del conocimiento.

Además, se sugiere al alumno la lectura de material bibliográfico de acuerdo a las diferentes temáticas. Se dispone en la asignatura de la mayoría del temario desarrollado en Contribuciones Didácticas, permanentemente actualizadas por el cuerpo docente, las que son sugeridas al alumno para su lectura ya que contribuyen a la construcción del conocimiento y a su vez lo orientan hacia otras lecturas complementarias.

Los **Trabajos Prácticos de Gabinete** tienen por objetivo orientar al alumno para que realice la construcción de los conocimientos teóricos básicos a través de la resolución de problemas y promover la destreza en la aplicación de los contenidos teóricos ya tratados. Para ello en términos generales, se propende que el alumno sobre la base de situaciones reales, reciba el entrenamiento en el manejo e interpretación de datos climáticos, geomorfológicos, litológicos, morfológicos, mineralógicos, de vegetación, analíticos del suelo, etc. que le permitan realizar una recapitulación de los aspectos teóricos básicos de cada tema. Además, a través de los trabajos de gabinete se promueve en el alumno la utilización de los elementos teóricos para interpretar: el suelo como un sistema, la evolución de la materia mineral y orgánica; la génesis de la estructura; origen; evolución y estado actual de las otras propiedades físicas, físico-químicas, químicas, y la génesis de los suelos. Por otra parte, se introduce al alumno, a través de fichas edafológicas, en el conocimiento y manejo del Sistema Taxonómico utilizado en la cartografía de Suelos de la Argentina.

Por otra parte, es importante destacar que se utiliza la plataforma SIAL donde a través de este sistema se genera un espacio virtual de enseñanza y aprendizaje (EVEA) mediante el cual el alumno encontrará información acerca de la asignatura, materiales relacionados a los diferentes contenidos de la asignatura, propuestas de actividades prácticas, de gabinete, talleres, etc., foros de discusión, noticias, entre otras, que permitan ser un espacio de comunicación, interacción e intercambio y además realizar distintos tipo de actividades no presenciales a lo largo del curso.

D. HORARIOS DE CLASES:

Teóricas-prácticas: Martes 9 a 13hs, jueves 14 a 18hs.

HORARIO DE CLASES DE CONSULTAS:

Lunes 15 a 17 hs.

E. MODALIDAD DE EVALUACIÓN:

El alumno será evaluado en forma continua sobre los contenidos conceptuales a través de la asistencia a los Teóricos – Prácticos, Trabajos Prácticos de Gabinete, Trabajos Prácticos de Campo, Talleres y Exámenes Parciales.

Los Trabajos Prácticos de Gabinete y los Talleres se evaluarán con la asistencia, grado de participación, nivel y uso del conocimiento, con presentación de informe escrito cuando se lo requiera, entre otras. En el informe escrito se evaluará además del nivel de conocimiento, la expresión escrita, uso correcto de la terminología. La presentación de los informes se deberá realizar dentro de los siete días posteriores a la discusión en el aula de acuerdo a las normas establecidas en cada caso. Si el informe es evaluado negativamente deberá ser presentado el informe definitivo dentro de los siete días posteriores. En caso de dos evaluaciones negativas, el alumno pierde automáticamente la regularidad.

Los contenidos conceptuales se evalúan mediante exámenes parciales escritos en forma de problemas de tipo analítico-conceptual y preguntas teóricas. Los exámenes parciales para regularizar deben alcanzar una calificación mínima de cinco puntos (5) y con un recuperatorio por parcial.

La aprobación de la Asignatura se realizará a través de un examen Final que consiste de una parte escrita donde el alumno debe realizar la Clasificación Taxonómica de un perfil de suelo y la determinación de los factores y procesos elementales que han influido en la evolución del suelo estudiado. La parte oral consiste en la defensa de la parte escrita y en la resolución de preguntas y problemas analítico-conceptual relacionadas a otros ítem del programa.

El examen Libre consiste de una parte escrita similar a la descrita para los exámenes regulares, a la que se sumará una interpretación de las características químicas, físicas, físico-químicas. La parte oral será similar a la de los exámenes regulares a la que se le incorpora la interpretación y resolución de problemas cartográficos.

- **CONDICIONES DE REGULARIDAD:**

El alumno debe tener una asistencia del 80% para cada una de las diferentes modalidades de las clases. La evaluación se realizará en forma continua en relación a los contenidos conceptuales a través de la asistencia a los Teóricos - Prácticos, Trabajos Prácticos de Gabinete, Talleres, Trabajos Prácticos de Campo y Exámenes Parciales. La obtención de la regularidad de la Asignatura Pedología avanzada se efectuará de acuerdo a las Resoluciones vigentes de Régimen de Alumnos y de Enseñanza de Grado.

CONDICIONES DE PROMOCIÓN: trabajos prácticos aprobados promedio 7 (siete) y un Seminario oral integrador aprobado con más de 7 (siete), de acuerdo a las Resoluciones vigentes de Régimen de Alumnos y de Enseñanza de Grado.

ASIGNATURA: PEDOLOGIA AVANZADA (Código: 3280)

CONTENIDOS DEL PROGRAMA ANALITICO

Unidad 1 GENESIS DE SUELOS. Factores y Procesos formadores. Distintos procesos de génesis y sus condiciones ambientales, los grandes procesos pedogenéticos y etapas de evolución en relación con el ecosistema y el tiempo.

UNIDAD 2 TAXONOMIA DE SUELOS. La Taxonomía de suelos (Soil Taxonomy): fundamentos. Categoría del sistema, nomenclatura. Criterios utilizados en las categorías superiores. Horizontes diagnóstico. Reconocimiento y muestreo de perfiles de suelo a campo. Los suelos de la Argentina: clasificación de distintos suelos de Argentina.

Unidad 3. MINERALOGÍA DE SUELOS. Métodos de estudios de los minerales del suelo a nivel macro-micro y submicroscópico. Análisis cuali y cuantitativo de la mineralogía de las diferentes fracciones granulométricas: arenas, limos y arcillas. Microscopía. Difracción de Rayos X. Microscopía electrónica de transmisión. Microscopía de barrido. Análisis térmico diferencial.

Unidad 4. MICROMORFOLOGÍA DE SUELOS. Criterios descriptivos generales. Conceptos básicos. Criterio general descriptivo en una sección delgada. Microestructura. Vacíos. Tipos de vacíos. Caracterización de los vacíos. Métodos de preparación del material (muestreo, impregnación, cortado y terminación) y secuencia de descripción. Aplicaciones y ejemplos de utilización de la técnica: para el estudio de la génesis de suelos y para el estudio de la estructura y porosidad, su aplicación a problemas de física y manejo de suelos.

Unidad 5. CARTOGRAFÍA DE SUELOS. Conceptos básicos. *Unidades cartográficas.* Consociación. Asociación. Grupos indiferenciados. Grupos no asociados. Complejos. Unidades calificadas. Áreas misceláneas. La variante, el adjunto taxonómico, las fases. Inclusiones cartográficas: suelos similares y disímiles. Inclusiones limitantes. Grado de pureza de las unidades cartográficas. *Tipos de cartas de suelos:* generalizado, esquemáticas, reconocimiento, semidetalle, detalle. *Métodos de levantamiento* para las diferentes escalas. **Los suelos de la Argentina.** Revisión de las Unidades de Suelos según el sistema de USDA. La cartografía de Suelos en la Argentina.

Unidad 6. EVALUACIÓN DE SUELOS Y PLANIFICACIÓN DE USO DE LAS TIERRAS. Objetivos e importancia de evaluar la aptitud para distintos fines de la tierra rural. Evaluación de tierras para usos sostenibles. El sistema del Servicio de Conservación de Suelos de los EE.UU. para clasificar las tierras por su capacidad de uso: "Land Capability Classification". Aptitud de las tierras para fines específicos. Agrupamientos utilitarios de tierras. Ejemplos de agrupamientos de tierras basados en cartografía de suelos a escala de reconocimiento (1:500.000/1.000.000).

BIBLIOGRAFIA

- BAVER, L.D., W.H. GARDNER y W.R. GARDNER. 1973. Física de Suelos. UTEHA. México. (A).
- BESOAIN, E. 1985. Mineralogía de arcillas de suelos. IICA, Serie de Libros y Materiales Educativos N° 60. San José Costa Rica. (B).
- BIRKELAND, P.W. 1984. Soil and Geomorphology. Oxford University Press. Inc. N. Y. 372 pp.
- BREWER, R. 1976. Fabric and mineral analysis of soils. Robert Krieger Publishing Company New York. (B).

- BULLOCK, P.; FEDOROFF, N.; JONGERIUS, A.; STOOPS, G. AND TURSINA, T. 1984. Handbook for soil thin section description. Ed. Waine Research. (B).
- BUOL, S. W.; F. D. HOLE, R. J. McCRAKEN y R. J. SOUTHARD, 1997. Soil genesis and classification. Fourth Edition, Iowa State University Press/AMES, 527 pp. (A).
- DUCHAUFOUR, P. H., 1984. Edafología. 1 Edafogénesis y Clasificación. Ed. Masson S.A. Barcelona. (B).
- FITZPATRICK, E. A., 1984. Suelos su Formación, Clasificación y Distribución. Compañía Editorial Continental, S.A. de México. (A).
- FITZPATRICK, E.A. 1993. Soil Microscopy and Micromorphology. John Wiley & Sons. New York. 495 pp.
- GERRARD, J. 1992. Soil Geomorphology. An Integration of Pedology and Geomorphology. Chapman & Hall. (B).
- GRIM, R.E. 1953. Clay Mineralogy. Mc Graw-Hill. (B).
- HARDEN, J.W. 1982. An index of soil development from field descriptions: examples from a chronosequence in central California. *Geoderma* 28: 1-28.
- HARDEN, J.W., and TAYLOR, E.M. 1983. A quantitative comparison of soil development in four climatic regimes. *Quaternary Research* 20(3): 342-359.
- JACKSON, M.L. and D. SHERMAN. 1953. Chemical weathering of minerals in soils. *Advances of Agronomy*. Vol. 5. (A).
- JENNY, H. 1986. The soil resource. *Ecological studies*. Vol. 37. Tercera edición. Springer-Verlag. Berlin. (A).
- MOSCATELLI, G. (Coordinador general). 1990. Atlas de Suelos de la República Argentina. Proyecto PNUD-Argentina 85-019. Secretaria de Agricultura y Ganadería de la Nación. (B).
- ORLOV, D. S. 1995. Humic Substances of Soils and General Theory of Humification. Russian Translations Series 111. Ed. Balkema. Rotterdam. (A).
- PERSONAL DEL LABORATORIO DE SALINIDAD, USA. 1982. Diagnóstico y Rehabilitación de Suelos Salinos y Sódicos. Editor. L. A. RICHARDS. Traducción del Handbook N° 60 del USDA. Ed. Limusa. México. (A).
- PORTA CASANELLAS, J.; LOPEZ-ACEVEDO, M. y ROQUERO DE LABURU, C. 1997. Edafología para la agricultura y el medio ambiente. Ed. Mundi-Prensa, Madrid, España. (A).
- ROSS, S., 1989. Soil Processes. A Systematic Approach. Routledge. London and New York. (B).
- SOIL SURVEY STAFF, 1993. Soil Survey Manual. Handbook N° 18. S.C.S. USDA Washington D.C. (B).
- STAFF, SOIL SURVEY, 2010. Claves para la Taxonomía de Suelos, versión castellana. USDA Washington D.C. 331 pp. (B).
- STOOPS, G. 2003. Guidelines for analysis and description of soil and regolith thin sections. *Soil. Sci. Soc. Am.*, Madison, WI. 184 pp. (B).
- TAN, K. 2005. Soil Sampling, preparation and analysis. Ed. Taylor and Francis Group. 623 pp. (A).
- WILDING, L.P., N.E. SMECK y G.F. HALL (Editors). 1983. Pedogenesis and Soil Taxonomy. I. Concepts and interactions. *Developments in Soil Science* 11 A. Elsevier. Amsterdam. (A).
- WILDING, L.P., N.E. SMECK y G.F. HALL (Editors). 1983. Pedogenesis and Soil Taxonomy II. The soil orders. *Developments in Soil Science* 11 B. Elsevier. Amsterdam. (A).
- WILSON, B. 1984. *Sistemas: concepts, methodologies and applications*. Wiley & Sons. New York. (A).