



Universidad Nacional de Río Cuarto  
Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales

**FORMULARIO PARA LA PRESENTACIÓN DE PROGRAMAS DE ASIGNATURAS en  
el CONTEXTO DE PANDEMIA por Covid-19<sup>1</sup>**

**Año Lectivo: 2020**

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE RÍO CUARTO  
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, FÍSICO-QUÍMICAS Y NATURALES  
DEPARTAMENTO DE GEOLOGÍA**

**CARRERA:** Licenciatura en Geología

**PLAN DE ESTUDIOS:** 2012 v1

**ASIGNATURA:** PEDOLOGIA AVANZADA **CÓDIGO:** 3646

**MODALIDAD DE CURSADO:** presencial

**DOCENTE RESPONSABLE:** Analía Rosa BECKER, Dra. Cs. Geológicas, PAS Exclusiva

**DOCENTE CORRESPONSABLE:** María GRUMELLI, Dra. Cs. Geológicas, JTP Semiexclusiva

**RÉGIMEN DE LA ASIGNATURA:** cuatrimestral.

**UBICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIO:** 5 año / 2 cuatrimestre.

**RÉGIMEN DE CORRELATIVIDADES:**

Asignaturas aprobadas: -

Asignaturas regulares: Pedología (código 3223)

**CARÁCTER DE LA ASIGNATURA:** Optativa

**CARGA HORARIA TOTAL:** 112 horas

<b>Teóricas:</b>	<b>hs</b>	<b>Prácticas:</b>	<b>.... hs</b>	<b>Teóricas - Prácticas:</b>	<b>112hs</b>	<b>Laboratorio:</b>	<b>.... hs</b>
------------------	-----------	-------------------	----------------	----------------------------------	--------------	---------------------	----------------

**CARGA HORARIA SEMANAL:** 4 horas (según el plan de estudio vigente)

<b>Teóricas:</b>	<b>.... hs</b>	<b>Prácticas:</b>	<b>.... hs</b>	<b>Teóricas - Prácticas:</b>	<b>8 hs</b>	<b>Laboratorio:</b>	<b>.... hs</b>
------------------	----------------	-------------------	----------------	----------------------------------	-------------	---------------------	----------------

---

<sup>1</sup> Res. CS 120/2017 y Res. CD 049/2020



## A. CONTEXTUALIZACIÓN DE LA ASIGNATURA

La Asignatura Pedología Avanzada es eminentemente procedimental y aplicable a la mayoría de los campos del conocimiento geológico ya que introduce al estudiante en los conocimientos complementarios necesarios sobre propiedades, procesos elementales de génesis y los factores controlantes de la evolución de los Suelos, como así también, al manejo taxonómico, cartográfico y capacidad de uso de suelos como base para la adquisición de habilidades en la toma de decisiones del manejo ambientalmente sustentable recurso suelo.

La Pedología Avanzada tiene vinculación directa con la Asignatura Pedología del área ya que requiere de esta como requisitos el dominio de contenidos conceptuales y procedimentales, como así también, de otras asignaturas de la carrera como Geomorfología, Geología Ambiental, entre otras.

## B. OBJETIVOS PROPUESTOS

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**.

Propender la profundización en el estudio de los **Factores controlantes** de la **Formación de Suelos** y la **Génesis** de los principales **Tipos de Suelos** mediante el conocimiento metodológico y técnicas del estudio de la génesis de suelos, como así también, cartográfico y capacidad de uso de suelos como base para la adquisición de habilidades en la toma de decisiones del manejo ambientalmente sustentable del recurso suelo.

## C. EJES TEMÁTICOS ESTRUCTURANTES DE LA ASIGNATURA Y ESPECIFICACIÓN DE CONTENIDOS

### C.1. Contenidos mínimos (según plan de estudio vigente)

Los contenidos básicos del programa están orientados a brindar al estudiante una formación complementaria factores y procesos de génesis de suelos; procesos elementales de formación de suelos; grandes procesos regionales y locales de génesis de suelos; metodologías y técnicas de estudio de génesis de suelos: mineralogía y micromorfología de suelos; Dataciones absolutas y relativas.

### C.2. Ejes temáticos o unidades

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. La Taxonomía de suelos (Soil Taxonomy): fundamentos. Categoría del sistema, nomenclatura. Criterios utilizados en las categorías superiores. Horizontes diagnósticos. Reconocimiento y muestreo de perfiles de suelo a campo. Los suelos de la Argentina: clasificación de distintos suelos de Argentina. Estudios de casos y aplicaciones de taxonomía.



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. Conceptos generales de la micromorfología de suelos. Métodos de preparación del material (fase de muestreo, transporte y obtención de las láminas delgadas microscópicas). Criterio general descriptivo en una sección delgada. Secuencia de descripción. Componentes básicos (minerales y orgánicos). Masa basal (vacíos, agregación, microestructura, distribución relacionada c/f., micromasa). Edaforrasgos (clase de edaforrasgos, clasificación morfológica).

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 la evaluación de tierras para usos sostenibles. Métodos cuantitativos y cualitativos de evaluación de tierras. Modelos de evaluación cuantitativa. Métodos de Evaluación cualitativos. Evaluación de capacidad de uso actual para una unidad-tierra. Clasificación de 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 diferentes escalas.

## **D. ACTIVIDADES A DESARROLLAR**

### **D.1. Actividades en modalidad virtual** (modalidades alternativas a la presencialidad)

**CLASES TEÓRICAS:** (nómina, modalidad, metodología, recursos y carga horaria semanal)

**CLASES TEORICAS-PRÁCTICAS:** (nómina, modalidad, metodología, recursos y carga horaria semanal)

La impartición de las clases teóricas-prácticas se prevé realizar mediante la utilización de la plataforma SIAL en la cual el estudiante dispondrá información de la asignatura, tales como, materiales relacionados a los diferentes contenidos, propuestas de actividades teórica-prácticas, gabinetes, talleres, etc., foros de discusión, noticias, y el uso de la sala virtual que permitirán un espacio de comunicación, interacción e intercambio y además realizar distintos tipos de actividades a lo largo del curso.

Además, el apoyo del correo electrónico y creación de grupo WhatsApp que permita la comunicación en tiempo real con los estudiantes para subsanar en caso de surgir inconvenientes de comunicación.

Metodológicamente se realizará una evaluación continua de los contenidos conceptuales a través



Universidad Nacional de Río Cuarto

Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales

de la asistencia a los Teóricos – Prácticos, Talleres, y la aprobación de un trabajo integrador con presentación de informe escrito y oral mediante plataforma virtual según la pauta establecida por los docentes.

### **CLASES DE TRABAJOS PRÁCTICOS DE LABORATORIO: -**

**OTRAS:** Se realizarán instancias evaluativas, talleres individuales y un coloquio integrador.

### **D.2. Actividades en la presencialidad**

Especificar el conjunto de actividades, que siendo esenciales e irremplazables, no puedan realizarse en modalidades alternativas a la presencialidad (prácticas de laboratorio, salidas de campo, prácticas pre-profesionales, prácticas docentes, entre otras), a menos que pudieran realizarse a través de una metodología de simulación.

**CLASES TEÓRICAS: -**

**CLASES PRÁCTICAS: -**

**CLASES DE TRABAJOS PRÁCTICOS DE LABORATORIO: -**

**OTRAS: -**

### **E. PROGRAMAS Y/O PROYECTOS PEDAGÓGICOS INNOVADORES E INCLUSIVOS**

#### **INCORPORA AQUÍ EL TEXTO**

Consignar actividades como viajes, visitas, foros, ateneos, prácticas socio-comunitarias y todas otras que se instrumentarán como parte del desarrollo de la asignatura o espacio curricular.

Aquí corresponde mencionar muy especialmente, los proyectos para la mejora de la enseñanza de grado (PIIMEG, PELPA) en los que los docentes de la asignatura participan, y todo proyecto o actividad siempre que signifiquen una contribución al desarrollo de la asignatura y a la formación de los estudiantes.

### **F. CRONOGRAMA TENTATIVO DE CLASES E INSTANCIAS EVALUATIVAS a realizar en la virtualidad y en la presencialidad**

#### **F.1. Cronograma tentativo de clases e instancias evaluativas a realizar en la virtualidad**

Semana	Día/Horas	Actividad: tipo y descripción*
1	27/08/20 - 4hs 28/08 4hs	Teórico-Práctico – Unidad 1



Universidad Nacional de Río Cuarto

Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales

2	03/09/20 - 4hs 4/09 4hs	Teórico-Práctico – Unidad 1
3	10/09/20 - 4 hs 11/09 4hs	Teórico-Práctico – Unidad 2
4	17/09/20 – 4 hs 18/09 4hs	Teórico-Práctico – Unidad 2
5	24/09/20 – 4 hs 25/09 4 hs	Teórico-Práctico – Unidad 3
6	01/10/20 – 4 hs 2/10 4hs	Teórico-Práctico – Unidad 3
7	08/10/20 – 4 hs 9/10 4hs	Taller Unidad 1, 2 y 3
8	15/10/20 – 4 hs 16/10 4hs	Teórico-Práctico – Unidad 4
9	22/10/20 – 4 hs 23/10 4hs	Teórico-Práctico – Unidad 5
10	29/10/20 – 4 hs 30/10 4hs	Teórico-Práctico – Unidad 5
11	05/11/20 – 4 hs 6/11 4hs	Teórico-Práctico – Unidad 6
12	12/11/20 – 4 hs 13/11 4hs	Teórico-Práctico – Unidad 6
13	19/11/20 – 4 hs 20/11 4hs	Seminario Unidades 4, 5 y 6
14	26/11/20 – 4 hs 27/11 4hs	Taller Integrador recuperatorios

\*Teóricos, teóricos-prácticos, trabajos de laboratorios, seminarios, talleres, coloquios, instancias evaluativas, consultas grupales y/o individuales, otras.

## F.2. Cronograma tentativo de clases e instancias evaluativas a realizar en la presencialidad

Semana	Día/Horas	Actividad: tipo y descripción*
		No se prevén actividades en la presencialidad

\*Teóricos, teóricos-prácticos, trabajos de laboratorios, seminarios, talleres, coloquios, instancias evaluativas, consultas grupales y/o individuales, otras.



## G. BIBLIOGRAFÍA

**G.1. Bibliografía obligatoria y de consulta** (por lo menos algún material bibliográfico debe ser de edición 2012 o posterior).

BESOAIN, E. 1985. Mineralogía de arcillas de suelos. IICA, Serie de Libros y Materiales Educativos N° 60. San José Costa Rica.

BULLOCK, P.; FEDOROFF, N.; JONGERIUS, A.; STOOPS, G.; TURSINA, T. 1984. Handbook for soil thin section description. Ed. Waine Research.

BUOL S W, HOLE F, McCRAKEN J; SOUTHARD R. 1997. Soil genesis and classification. Fourth Edition, Iowa State University Press/AMES, 527 pp.

FAO. 2003. Evaluación de tierras con metodologías de FAO. Documento de Trabajo. Proyecto Regional "Ordenamiento Territorial Rural Sostenible"(Proyecto GCP/RLA/139/JPN). Santiago, Chile.

KLINGEBIEL A & MONTGOMERY P. 1961. Land capability classification. USDA-SCS. Agriculture Handbook 210.

NAKAMA, V. & SOBRAL, R. Índice de Productividad. Método Paramétrico de Evaluación de Tierras. Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca-INTA Documento del Proyecto PNUD Arg. 85/019. Buenos Aires.

PANIGATTI JL. 2010. Argentina 200 años, 200 suelos. Ed. INTA Buenos Aires. 345 pp. Ilustraciones y cuadros. ([https://library.wur.nl/isric/fulltext/isricu\\_t4fa24d06\\_001.pdf](https://library.wur.nl/isric/fulltext/isricu_t4fa24d06_001.pdf)).

PORTA CASANELLAS, J. 2014. Diccionario multilingüe de la Ciencia del Suelo. (<https://cit.iec.cat/DMCSE/default.asp?opcion=6>).

PORTA CASANELLAS J, LOPEZ-ACEVEDO M, ROQUERO DE LABURU C. 1997. Edafología para la agricultura y el medio ambiente. Ed. Mundi-Prensa, Madrid, España.

PORTA CASANELLAS J, LOPEZ-ACEVEDO M, POCH R. 2019. Edafología. Uso y Protección de Suelos. Ed. Mundi-Prensa, Madrid, España. ([https://books.google.com.ar/books/about/Edafolog%C3%ADa\\_uso\\_y\\_protecci%C3%B3n\\_de\\_suelos.html?id=SZ3BDwAAQBAJ&printsec=frontcover&source=kp\\_read\\_button&redir\\_esc=y#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.ar/books/about/Edafolog%C3%ADa_uso_y_protecci%C3%B3n_de_suelos.html?id=SZ3BDwAAQBAJ&printsec=frontcover&source=kp_read_button&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false)).

SAGyP – INTA – Proyecto PNUD ARG/85/019. Con la participación del Instituto de Suelos y EEAs del INTA. (<http://www.geointa.inta.gob.ar/2013/05/26/suelos-de-la-republica-argentina/>).

SOIL SCIENCE DIVISION STAFF. 2017. Soil Survey Manual. Handbook 18. Government Printing Office, Washington, D.C.

SOIL SURVEY STAFF. 2014. Keys to Soil Taxonomy. USDA. Natural Resources Conservation Service. 10th ed. Washington, DC. 360 pp.

STOOPS, G. 2003. Guidelines for analysis and description of soil and regolith thin sections. Soil Science of America, Inc. Madison, Wisconsin, USA. 174 pp.



STOOPS G. 2014. Cap 5. Composición de la masa basal y de los edaforrasgos. En: Stoops G, Poch RM, Casamitjana M, Loaiza, JC (Eds). Manual de micromorfología de suelos y técnicas complementarias. 1ra ed. Fondo Editorial Pascual Bravo. Medellín, Colombia. 383 pp.

## **G.2. Plataformas/herramientas virtuales; materiales audiovisuales, otros.**

## **H. DÍA Y HORARIOS DE CLASES VIRTUALES y PRESENCIALES**

Las clases se impartirán los días jueves de 9 - 13 horas con una carga horaria semanal de 4 horas, mediante la plataforma virtual para clases Teóricas-Prácticas, Seminarios, Talleres, presentación y/o devolución de actividades. Se realizarán encuentros virtuales semanales, coordinados con los estudiantes, para la interacción e intercambio de las actividades que se desarrollen a lo largo del curso.

## **I. DÍA Y HORARIO DE CLASES DE CONSULTAS VIRTUALES y PRESENCIALES**

Se prevé organizar un horario de consulta, coordinado con todos los estudiantes, en forma grupal o individual, mediante plataforma virtual, correo electrónico o grupo de WhatsApp, entre otros.

## **J. REQUISITOS PARA OBTENER LA REGULARIDAD Y LA PROMOCIÓN**

El estudiante 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 y aprobación de los Talleres, e integrador. La obtención de la regularidad de la Asignatura Pedagogía Avanzada se efectuará de acuerdo a las Resoluciones vigentes del Régimen de Alumnos y de Enseñanza de Grado.

La asignatura puede rendirse en condición de libre, mediante la virtualidad, consistiendo el mismo de un trabajo en forma escrita según las pautas establecidas por los docentes. Posteriormente, la defensa del trabajo similar a la descripta para los exámenes regulares.

La promoción consiste en 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.

## **K. CARACTERÍSTICAS, MODALIDAD Y CRITERIOS DE LAS INSTANCIAS EVALUATIVAS**

La evaluación del estudiante será de forma continua, virtualmente, mediante los contenidos conceptuales a través de los Talleres e integrador. Se evaluará asistencia, uso adecuado de la terminología, correcta interpretación de los contenidos, y el grado de competencia arribado. Si el informe del integrador es evaluado negativamente podrá ser presentado nuevamente dentro de los siete días posteriores. En caso de una segunda evaluación negativa, el estudiante perderá automáticamente la regularidad.



*Universidad Nacional de Río Cuarto*  
*Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales*

**Firma Profesora Responsable**  
**Dra. Analía Becker**

**Firma de Profesora Coresponsable**  
**Dra. María Grumelli**

**Firma Secretaria Académica**