



Universidad Nacional del Nordeste



1976-2026
50 años por la memoria,
la verdad y la justicia. Nunca más.



Facultad de Ciencias Agrarias

- a) Tipo de actividad: Curso
- b) Denominación: **Materia Orgánica y Sustentabilidad de los Sistemas Productivos**
- c) Unidad académica responsable: Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Nacional del Nordeste.
- d) Destinatarios: Ingenieros agrónomos y carreras afines que posean título universitario de grado.
- e) Fecha de inicio y finalización: 7, 8, 9 y 10 de septiembre de 2026.
- f) Modalidad del cursado: optativo Virtual ó Híbrido (51 % presencial, 49 % virtual). Alumnos de Maestría y Doctorado de la UNNE híbrido.
- g) Modalidad: estrategia de cursado híbrida– 51% presencial en FCA UNNE Corrientes-Aula de posgrado; virtual 49 % optativa.
- h) Carga: 35 horas
- i) Créditos propuestos: 2 créditos
- j) Cupo mínimo: 15 participantes que abonen 100% del arancel, y cupo máximo: 30
- k) Arancel: \$ 200.000 pesos (pesos doscientos mil), o su equivalente en dólares según cotización Banco Nación (U\$S 134).
- l) Certificaciones a otorgar: Se otorgará certificación digital de aprobación. Autogestionado por SIU.
- m) Condiciones mínimas, de base, a cumplir para ACCEDER AL CURSADO DE LA ACTIVIDAD: haber abonado el arancel antes del inicio de la actividad. Haber cumplimentado correctamente el formulario de inscripción, adjuntando la documentación probatoria pertinente y adecuada.
- n) Condiciones a cumplir para la emisión del certificado (título de grado, cumplir con un mínimo de 80% de asistencias presenciales/virtuales, haber abonado el arancel correspondiente, aprobar las instancias de evaluación, etc.)
 - Título de grado
 - Cumplir con un mínimo de 80% de asistencias
 - Haber abonado el arancel correspondiente
 - Aprobar las instancias de evaluación
- o) Coordinación y Docentes a cargo

Dr. Juan Alberto Galantini (CIC, CERZOS - Dpto. Agronomía (UNS), San Andrés 800, (8000), Bahía Blanca. Docente.

Dra. Soledad Rey Montoya (FCA-UNNE) Docente.

Dra. Marcela Toledo (FCA-UNNE): Coordinadora, Directora y Docente

Ing. Agr. Carla Eliana Grancic. Auxiliar de docencia.

p) Infraestructura y equipamiento necesarios : PC, internet, cañón de proyecciones, microfono, cámara, plataforma Moodle, Zoom, uso de TICs

1.1.2. Programación didáctica del curso, seminario o taller

Fundamentación: Siendo la materia orgánica el indicador universal de suelo por su influencia en la mayoría de las propiedades del suelo, en la calidad ambiental y en la producción de los cultivos, resulta importante conocer su contenido, calidad y dinámica a la hora de evaluar el estado de los suelos en los agroecosistemas, el impacto de los sistemas de cultivo, de las prácticas agronómicas, del manejo del suelo, y el impacto del reemplazo de sistemas naturales por sistemas cultivados. En búsqueda de un paradigma de sustentabilidad, es necesario conocer y comprender la importancia de la materia orgánica, los factores que la afectan y su papel como indicador de calidad de suelo, su valor agronómico, su rol en la calidad ambiental y en la sostenibilidad de los sistemas agrarios.

a) Objetivos (*señalar los objetivos de aprendizaje que se persiguen con el dictado de la actividad formativa; los conocimientos, habilidades y actitudes que se pretenden logren los participantes*).

- Comprender el rol de la materia orgánica en la sustentabilidad de los sistemas productivos y su impacto en la calidad física, química y biológica del suelo.
- Adquirir estrategias y herramientas para el diagnóstico, análisis y monitoreo de la cantidad, calidad y dinámica de la materia orgánica y el impacto del uso y manejo del suelo.
- Evaluar el potencial de acumulación de carbono edáfico en distintos sistemas productivos y los factores que lo afectan.

b) Contenidos

Se desarrollarán en un total de 6 Unidades:

Unidad I-Materia orgánica: concepto, origen y contenido. Evolución de la materia orgánica: mineralización y humificación. Factores que influyen en la evolución. Importancia agronómica y ambiental de la materia orgánica: Relación con las propiedades físicas, químicas y biológicas. Relación con la calidad ambiental.

Unidad II-Las fracciones orgánicas del suelo: Metodologías para su caracterización. Separación de los materiales orgánicos: Etapas en el proceso de fraccionamiento. Tipos de fraccionamiento de los materiales orgánicos del suelo: -Físico, químico, bioquímico, isotópico, conceptual. - Características metodológicas de cada uno, tipo de fracciones obtenidas, nomenclaturas, ejemplos de aplicación. Cantidad Calidad y Dinámica de las Fracciones orgánicas. Su rol e importancia en la producción vegetal.

Unidad III-Impacto del uso y manejo del suelo. Fertilización, rotación de cultivos, sistema de labranza, los cultivos de cobertura, cultivos de servicio en la materia orgánica y sus fracciones. Secuestro de carbono en agroecosistemas.

Unidad IV- Rol de la calidad y la dinámica de la materia orgánica en la sustentabilidad de los sistemas productivos. Evaluación de casos.

Unidad V- La materia orgánica como indicador universal. Impacto en la calidad física, química y biológica del suelo y en la calidad ambiental. Índices funcionales. Actividad biológica y disponibilidad de nutrientes: bioindicadores. Cuantificación y monitoreo de la calidad.

Unidad VI-. La calidad de suelo como una medida de la sustentabilidad. El stock de carbono como

índice de calidad. Cálculos de stock de carbono edáfico. Evaluación de casos.

c) Metodología de enseñanza

Las clases serán teóricas y prácticas, al tiempo que se adoptará la modalidad híbrida estipulada en Res. 408/22 C.C –UNNE- se utilizará el aula virtual de la plataforma Moodle-UNNE, Zoom, como así también espacios de taller de discusión, y trabajo grupal.

Las actividades prácticas contemplarán: Resolución de problemas. -Búsqueda de antecedentes de indicadores e índices de calidad de suelo relacionados a la materia orgánica para sistemas productivos del NEA.-Aplicación de Índices funcionales y de tasas de estratificación del carbono en la evaluación de la sustentabilidad de sistemas productivos.-Cálculos e interpretación del contenido de las diferentes fracciones orgánicas, formas de expresión de los resultados, inclusión de relaciones entre variables y su relación con la sustentabilidad de los sistemas -Uso de planillas de cálculos para determinar el balance de carbono en distintos agroecosistemas.-Cálculos del potencial del suelo para acumular carbono en sistemas forestales u otros, correcciones por masa.- Lectura de trabajos científicos, análisis de casos.

d) Materiales didácticos a utilizará: se tabajará con la plataforma MOODLE, Aula virtual UNNE. Se contará con presentaciones en power point, publicaciones en revistas internacionales para analizar con un pensamiento crítico en forma grupal-aulas espejo, prácticas de cálculos de stocks y de fracciones de materia orgánica como así también reposición a partir de rastros. Presentación de Modelos. El material de estudio y de práctica estarán disponibles en el aula virtual del curso-plataforma Moodle.

e) Instancias de evaluación y aprobación: la evaluación consistirá en el análisis y discusión de casos reales mediante la integración de los conceptos, a través de una evaluación final escrita individual. Se considerará una instancia de recuperación en caso de ser necesario.

f) Modalidad de la evaluación final: escrita, individual. Una instancia de recuperación.

g) Requisitos de aprobación del curso: asistencia al 80% de las clases y superar la instancia de evaluación final.

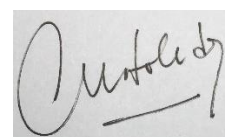
h) **Cronograma estimativo:**

FECHA	Lunes 7/09	Martes 8/09	Miércoles 9/09	Jueves 10/9
Horas reloj Sincrónicas y asincrónicas	8	9	8	10
UNIDADES	Unid. 1 y 2	Unid. 3 y 4	Unid. 4, 5 y 6	Unidad 6. y Examen: día a convenir
PROFESORES	Dr. Galantini Ing. Grancic	Dr. Galantini –	Dr. Galantini – Dra. Toledo – Ing. Grancic	Dra. Toledo Dra.Rey Montoya

Bibliografía

- Alvarez, R. 2006. Materia orgánica. Valor agronómico y dinámica en suelos pampeanos. Álvarez R, HS. Steinbach, RS. Lavado, F H. Gutiérrez Boem (Eds). Editorial Facultad de Agronomía, Buenos Aires, 41-53 pp.
- Duval M.; J.A. Galantini; J.M. Martínez; J.O. Iglesias. 2016. Comparación de índices de calidad de suelos agrícolas y naturales basados en el carbono orgánico. Ciencia del Suelo 34(2) 197-209.

- Galantini J.A., J. Iglesias, M.R. Landriscini, L. Suñer, G. Minoldo. 2008. Calidad y dinámica de las fracciones orgánicas en sistemas naturales y cultivados. En: Estudio de las Fracciones Orgánicas en Suelos de la Argentina (Ed. J.A. Galantini), AACs-UNS, 71-95.
- Galantini J.A., J.O. Iglesias, C. Maneiro, L. Santiago, C. Kleine. 2006. Sistemas de labranza en el sudoeste bonaerense. Efectos de largo plazo sobre las fracciones orgánicas y el espacio poroso del suelo. Revista de Investigaciones Agropecuarias (RIA – INTA) 35: 15-30.
- Galantini J.A., M. Duval, J.M. Martinez, V. Mora, R. Baigorri, J.M. García-Mina. 2016. Quality and Quantity of Organic Fractions as Affected by Soil Depth in an Argiudoll under Till and No-till Systems. International Journal of Plant & Soil Science 10(5): doi: 10.9734/IJPSS/2016/25205
- Martínez J.M., J.A. Galantini, M.E. Duval. 2018. A rapid method for estimating labile carbon and nitrogen pools in Mollisols under no-tillage. Archives of Agronomy and Soil Science 64 (9) 1321-1327, DOI: 10.1080/03650340.2017.1422123
- Pereyra F. 2012. Suelos de la Argentina. Geografía de suelos, factores y procesos formadores. Buenos Aires AACs. SEGEMAR. 178 p.
- Sa Pereira E., Minoldo G y J. Galantini. 2015. El impacto de los sistemas actuales de cultivo sobre las propiedades químicas del suelo y sus efectos sobre los balances de carbono. Ediciones INTA. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria. Coronel Suarez, Buenos Aires. Argentina. Disponible en: https://inta.gob.ar/sites/default/files/inta_bordeanve_-_impacto_de_los_sistemas_actuales_de_cultivo.pdf. Último acceso: 9 de abril de 2018.
- Sa Pereira E, J.A. Galantini, M. Duval. 2017. Use of a three-compartment model to evaluate the dynamics of cover crop residues. Archives of Agronomy and Soil Science 63(11)1623-1629. <http://dx.doi.org/10.1080/03650340.2017.1296137>
- Toledo D.M., J.A. Galantini, H.C. Dalurzo, S. Vazquez, G. Bollero. 2013. Methods for assessing the effects of land-use changes on soil carbon stocks. Soil Sci. Soc. Am. J. 77 (5) 1542-1552.
- Toledo D.M & S. Vazquez. 2017. Una propuesta metodológica para la selección de indicadores y la obtención de índices de calidad de suelo. En: Manual de Indicadores de calidad de suelo para las ecorregiones de Argentina. Editorial INTA. P. 119-130.
- Toledo D.M., S. Arzuaga, J.A. Galantini, S. Vázquez. 2018. Indicadores biológicos e índices funcionales en suelos subtropicales rojos bajo producción forestal. Ciencia del Suelo 36(2)
- USDA. 1999. Soil Taxonomy A Basic System of Soil Classification for Making and Interpreting Soil Surveys. Disponible en: https://www.nrcs.usda.gov/Internet/FSE_DOCUMENTS/nrcs142p2_051232.pdf Último acceso: 9 de abril de 2018.
- Wild, A. 1992. Condiciones del suelo y desarrollo de las plantas según Russell. Ediciones Mundi - Prensa. Madrid España 1045 pp.
- Wilson, M. 2017. Manual de Indicadores de Calidad de Suelo para las Ecorregiones de Argentina. 1a ed. Entre Ríos: Ediciones INTA. Libro digital, PDF. Archivo Digital: Disponible en: https://inta.gob.ar/sites/default/files/manual_ics_final.pdf. Último acceso: 9 de abril de 2018.
- Zornoza R.; Acosta J.; Bastida F.; Dominguez S.G.; Toledo DM; Faz A. 2015. Identification of Sensitive Indicators to Assess the Interrelationship between Soil Quality, Management Practices and Human Health. SOIL.Göttingen.: Copernicus Editorial-European Geosciences Union. SOIL Vol.1 n°. p 173 - 185. ISSN 2199-3971.



Dra. Marcela Toledo
Directora de Curso
FCA-UNNE

