

PROGRAMA DE CURSO

Nombre de la asignatura: Edafología	Ciclo: Otoño 2019
Profesor: M.C. María de Jesús Méndez Aguilar, M.C. Edward Brito Estrella maguilarmj@gmail.com	Clave: AGRO-101
Objetivo general: Introducir al alumno al conocimiento de la edafología, formación del suelo y propiedades físico-químico de suelo para su manejo sustentable en sistemas de producción agroecológicos. Objetivos específicos: <ol style="list-style-type: none"> 1. Enseñar los procesos de formación de suelo, propiedades físico-químicos y su relación con los sistemas de producción agrícola. 2. Introducir los conceptos de conservación de suelo y su papel en servicios ambientales. 	Horas: 48 Créditos: 6
Antecedentes académicos: Conceptos generales de ciencias básicas	
Articulación con otras experiencias formativas del mapa curricular (relación vertical y horizontal con otras asignaturas): Fertilidad de suelo y abonos orgánicos, Manejo de agua para irrigación, Química general, Fisiología vegetal, Agroforestería, Ecología general, entre otros.	
Competencias generales y específicas a desarrollar: <ul style="list-style-type: none"> • El estudiante deberá ser capaz de valorar la importancia ecológica de los suelos con los que está trabajando y debe ser consciente de su responsabilidad como ingeniero agroecológico. • El estudiante debe entender al suelo en su interrelación con los elementos bióticos y abióticos del ecosistema, y las consecuencias de las intervenciones humanas. 	
Contribución al perfil de egreso: En ésta asignatura, se contempla una visión hacia la mineralogía y geología en general, y en particular, las rocas de la península de Yucatán. Esto sirve como base para entender los procesos que contribuyen a la formación de los diversos tipos del suelo. Relacionado con la génesis del suelo se van a impartir los factores que definen el tipo del suelo (clima, material parental, tiempo, vegetación e intervención humana). Además se presentan las principales propiedades del suelo – físicas, químicas y biológicas, haciendo énfasis en aquellas se pueden evaluar de manera sencilla en campo. La idea es visualizar al suelo como un ecosistema integrado. Otra cuestión que se contempla es el conocimiento práctico de la colecta de muestras de suelos, su análisis e interpretación. Finalmente estos abordan la clasificación de los suelos (taxonomía estadounidense, FAO, y la taxonomía maya). El estudiante podrá identificar los diferentes aspectos del manejo de suelo en sistemas de producción agroecológicos y aplicarlas en su campo laboral, así como en su vida cotidiana cuidando el ambiente y cultura de agricultura de la sociedad.	

Temario

Sem.	Tema/Objetivo/Subtemas	Actividades de aprendizaje	Bibliografía
	Tema 1: Introducción a la edafología y a la geología Objetivos formativos: Aprender procesos de formación de suelo y relación con los sistemas de producción agrícola. Objetivos informativos: Introducción a la mineralogía y geología.		

Sem.	Tema/Objetivo/Subtemas	Actividades de aprendizaje	Bibliografía
I	1.-Definición de la edafología 2.-La atmósfera, la hidrosfera, la biosfera y la litosfera	<ul style="list-style-type: none"> - Presentación de la misión y visión institucional y su relación con la materia y el Plan de estudios de la licenciatura. - Presentación del programa del curso. - Evaluación diagnóstica de conocimientos. Presentación de resultados de la evaluación diagnóstica y retroalimentación. Presentación, Preguntas, Mapa mental, análisis	Bautista, 2005 (pp. 2-3) http://agronomia.uchile.cl/web/manuel_casanova/edafologia_2007.htm INTRO EDAFO 2007.pdf - Juárez y Rodríguez, 2008 (pp. 33) http://agronomia.uchile.cl/web/manuel_casanova/edafologia%202007/INTRODUCCION%20wilo2007edaf.pdf http://www.tecnun.es/asignaturas/Ecologia/Hipertexto/03AtmHidr/130Hidr.htm http://www.tecnun.es/asignaturas/Ecologia/Hipertexto/03AtmHidr/110Atmosf.htm
Ceremonia intercultural de apertura del Ciclo.			
II	3.-Mineralogía: Constitución y propiedades de los minerales, clases de minerales	Investigación y ensayo -2 de septiembre 2016-	- Echarri, 2007 (pp. 1-6) http://agronomia.uchile.cl/web/manuel_casanova/edafologia%202007/MINERALOGIA%20Y%20SILICATOS%202007.pdf
	4.-Génesis de las rocas: procesos y rocas endógenos	Elegir un tema del curso y dividir el grupo en dos para preguntas y respuestas	-Echarri, 2007 (pp. 7-8) http://agronomia.uchile.cl/web/manuel_casanova/edafologia%202007/ROCAS%20IGNEAS%202007.pdf
III	5.-Meteorización, sedimentación y dislocación rocosa	Presentación, explicación	- Echarri, 2007 (pp. 9-11) - Juárez y Rodríguez, 2008 (pp. 34-38) http://agronomia.uchile.cl/web/manuel_casanova/edafologia%202007/R_METAMORFICAS_22007.pdf

Sem.	Tema/Objetivo/Subtemas	Actividades de aprendizaje	Bibliografía
			http://agronomia.uchile.cl/web/manuel_casanova/edafologia%202007/ROCAS%20SE DIMENTARIAS%2022007.pdf
	6.- Factores (clima, roca, ...) y procesos de la génesis del suelo	Investigación y presentación	- Echarri, 2007 (pp. 15-18)
Tema 2: Propiedades del suelo. Objetivos formativos: Ser capaz de hacer una primera evaluación del suelo en el campo. Objetivos informativos: Entender las propiedades físico-químicas, biológicas y los ciclos naturales en el suelo.			
IV	7.- Constituyentes del suelo	Trabajo en equipo, sesión de preguntas	http://edafologia.ugr.es/introeda/tema00/progr.htm - Echarri, 2007 (pp. 19-25)
V	8.-Propiedades físico-químicas del suelo (el suelo como intercambiador de iones, el suelo como sistema buffer, pH y color del suelo, textura, densidad aparente).	Presentación, preguntas, practica en campo y laboratorio -30 de septiembre de 2016-	- Gliessmann, 2002 (pp. 106 – 108) - Juarez y Rodriguez 2008 (pp. 41-55) - http://edafologia.ugr.es/introeda/tema00/progr.htm
VI	9.-Propiedades biológicas del suelo y su relación con la producción agroecológicos	Investigación y presentación	- http://edafologia.fcien.edu.uy/archivos/Organismos%20del%20suelo.pdf
	10.- Movimiento del agua en el suelo	Practica en campo -7 de octubre de 2016-	http://edafologia.ugr.es/introeda/tema00/progr.htm
VII	11.- Práctica de obtener y analizar muestras en el campo		- Rump, 1999 (pp. 60-86)
VIII	12.-Los ciclos del suelo: Ciclos del agua, del aire, del calor y de los nutrientes	Trabajo en equipo	- Gliessmann, 2002 (pp. 109 – 111)
	Observación de clase.		
	Evaluación del Primer Parcial Retroalimentación de la evaluación parcial		
IX	13.- Problemas agrícolas con respeto al suelo (erosión, lixiviación)	Presentación y sesión de preguntas	- Gliessmann, 2002 (pp. 126 – 131) - Urquiaga et al., 2005 (pp. 53-56)
	14.- Medidas para el mejoramiento y la protección del suelo	Ensayo y presentación -21 de octubre de 2016-	- Gliessmann, 2002 (pp: 112-118, 132 – 136) - Zinck, 2005 (pp. 13-17) - Urquiaga et al., 2005 (pp. 57-59)

Tema 3: Clasificación y análisis de suelos en general y con énfasis a los suelos de Yucatán Objetivos formativos: Saber clasificar los suelos regionales usando la nomenclatura maya y nomenclaturas internacionales. Objetivos informativos: Conocer los tipos de suelo y particularmente de la península de Yucatán. Aprender la nomenclatura americana, FAO y la nomenclatura maya de los suelos.			
X	15.- Introducción al análisis del suelo en el laboratorio	Practica en laboratorio -28 de octubre de 2016-	- Rump, 1999 (pp. 1-8, 181-194)
XI	16.-Horizontes del suelo	Demostración, discusión	- Gliessmann, 2002 (pp. 103 – 105) http://www.edafologia.net/carto/tema01/faohordi.htm - United States Department of Agriculture, 2006 (pp: 5-14, 28, 53-78) http://mazinger.sisib.uchile.cl/repositorio/ap/ciencias_agronomicas/1200310221542evaluaciondesuelosclasificacion1.pdf
	17.-La nomenclatura americana y de FAO de suelos	Investigación y presentación	http://platea.pntic.mec.es/~cmarti3/C TMA/SUELO/ clasif1.htm http://www.edafologia.net/carto/tema01/faopropd.htm http://mazinger.sisib.uchile.cl/repositorio/ap/ciencias_agronomicas/1200310221542evaluaciondesuelosclasificacion1.pdf United States Department of Agriculture, 1999 (pp: 31-34)
XII	18.- La nomenclatura maya de los suelos	Discusión, consulta comunitaria, investigación	- Bautista, 2005 (pp. 4-6) - Bautista et al., 2005 (pp. 27 - 31) - Gary J. (pp. 80-85)
	Segunda Evaluación Parcial Retroalimentación de la evaluación parcial		
XIII	19.-Suelos tropicales - Síndromas de degradación de suelo en el mundo	Mapa conceptual, discusión,	- Espinosa, 2004 (pp. 1-2) - Fassbender, 1994 (pp. 73-84, 148-150, 207-227, 279-282, 346-348)

XIV	20.- La geología y los suelos de la península de Yucatán	Investigación, demostración,	- Bautista et al., 2005 (pp. 22 - 27) - Bautista et al., 2005a (pp. 34 - 51)
XV	21- Aplicación de sistemas de información geográfica en edafología	Ensayo	- Káurichev et al. (pp. 230-244)
XVI	Ceremonia de Cierre de Ciclo.		
XVII	-Evaluación comprehensiva -Retroalimentación de la evaluación		

Evaluación

Criterios y procedimientos de evaluación y acreditación	Porcentaje
1. Evaluaciones parciales. Primera evaluación parcial (Tema 1 a 8. Semana V).....20% Segunda evaluación parcial (Tema 9 a 19. Semana XIII).....20%	40%
2. Una evaluación comprehensiva en la semana XVII	27%
3. Valores e Interculturalidad: Puntualidad, honestidad, responsabilidad, confiabilidad, equidad, justicia, comunicación, liderazgo, superación, solidaridad, cordialidad e integridad.	5%
4. Interculturalidad: *Tareas, exposiciones de subtemas y participaciones en clase, proyectos.....8 % *Reporte del prácticas y estudios de campo –muestreo y análisis de suelos.....10 % *Vinculación con el contexto -colección de suelos10 % * Asistencia: al menos el 80% de las sesiones del semestre	28%
Total	100 %

Perfil deseable del docente:

Experiencia estudios de suelos
Habilidades en identificación de características del suelo
Accesible, amable, respetuoso y empático
Habilidades comunicativas

Bibliografía

Bautista F. 2005. Información ecológica para el manejo de recursos naturales. En: Bautista F., G. Palacio (Eds.) 2005. Caracterización y manejo de los suelos de la península de Yucatán: Implicaciones agropecuarias, forestales y ambientales. Universidad autónoma de Campeche, Universidad autónoma de Yucatán, Instituto Nacional de ecología – Campeche, México.

Bautista F., G. Palacio-Aponte, M. Ortíz-Pérez, E. Batllori Sampedro y M. Castillo-Gonzalez. 2005. *El origen y el manejo maya de las geoformas, suelos y aguas en la península de Yucatan*. En: Bautista F., G. Palacio. (Eds.) 2005. *Caracterización y manejo de los suelos de la península de Yucatán: Implicaciones agropecuarias, forestales y ambientales*. Universidad autónoma de Campeche, Universidad autónoma de Yucatán, Instituto Nacional de ecología – Campeche,

México

- Bautista F., G. Palacio-Aponte, M. Ortiz-Pérez, E. Batllori Sampedro y M. Castillo-Gonzalez. 2005a. *Integración del conocimiento actual sobre los paisajes geomorfológicos de la península de Yucatán*. En: Bautista F., G. Palacio (Eds.) 2005. *Caracterización y manejo de los suelos de la península de Yucatán: Implicaciones agropecuarias, forestales y ambientales*. Universidad autónoma de Campeche, Universidad autónoma de Yucatán, Instituto Nacional de ecología – Campeche, México
- Casanova M. 2007. *Introducción a la edafología*. Universidad de Chile, Facultad de Ciencias agronómicas. http://agronomia.uchile.cl/web/manuel_casanova/edafologia_2007.htm
- Fecha de consulta: 15-08-08.
- Dorronsoro C. *Introducción a la edafología*. Departamento de Edafología y Química Agrícola, Universidad de Granada. España
<http://edafologia.ugr.es/introeda/tema00/progr.htm> Fecha de consulta: 15-08-08.
- Echarri L. 2007. *La Tierra: su atmósfera y su hidrosfera*. Universidad de Navarra, España
<http://www.unav.es/adi/servlet/Web2?course=80953690&action=verWeb&pagina=3940>
- Fecha de consulta: 18-08-08
- Espinosa J. 2004. *Manejo de K en los suelos tropicales*. IPNI.
[http://www.ipni.net/ppiweb/ltamn.nsf/87cb8a98bf72572b8525693e0053ea70/2526f77252664b9305256e6900785328/\\$FILE/Potasio%20en%20suelos%20tropicales.pdf](http://www.ipni.net/ppiweb/ltamn.nsf/87cb8a98bf72572b8525693e0053ea70/2526f77252664b9305256e6900785328/$FILE/Potasio%20en%20suelos%20tropicales.pdf) Fecha de consulta: 12-08-08.
- Fassbender H. W. 1994. *Química de suelos con énfasis en suelos de América latina*. Instituto interamericano de cooperación para la agricultura (IICA) – Turrialba, Costa Rica.
- Fernandez C. D. *Libros electrónicos, monografías, atlas de imágenes, trabajos de investigación y todo tipo de información sobre la Edafología y los suelos*, Universidad de Granada
<http://www.edafologia.net> Fecha de consulta 12-08-08
- Gary J. D. 2005. *La Nomenclatura maya de los suelos: Una aproximación a su diversidad y significado en el sur del estado de Yucatán*. 2005. En: Bautista F., G. Palacio (Eds.) 2005. *Caracterización y manejo de los suelos de la península de Yucatán: Implicaciones agropecuarias, forestales y ambientales*. Universidad autónoma de Campeche, de Universidad autónoma de Yucatán, Instituto Nacional de ecología – Campeche, México
- Gliessmann S. R. 2002. *Agroecología: Procesos ecológicos en agricultura sostenible*. Gliessmann – Turrialba, Costa Rica
- Juárez E, R. Rodríguez. 2008. *Mecánica de suelos I: Fundamentos de la mecánica de suelos*. Limusa, - México DF, México
- Káurichev I. S., N. P. Panov, M. V. Stratonóvich, I. P. Grechin, V. i. Salvich, N. F. Ganzhara y A. P. Mershin. 1980. *Prácticas de edafología*. Editorial Mir – Moscú, Rusia
- Ministerio de educación de España. 2007. *Clasificación de los suelos*.
<http://platea.pntic.mec.es/~cmarti3/CTMA/SUELO/clasif1.htm>
- Fecha de consulta: 12-08-08.
- Rump H.H. 1999. *Laboratory manual for the use of water, waste water and soil*. Wiley-VCH - Weinheim, Alemania
- United States Department of Agriculture. 2006. *Claves para la taxonomía de suelos*. Departamento de Agricultura de los Estados Unidos, Servicio de Conservación de Recursos Naturales – Washington, EEUU
- Universidad de Chile. 2001. *Clasificación de suelos*. http://mazinger.sisib.uchile.cl/repositorio/ap/ciencias_agronomicas/1200310221542evaluaciondesuelosclasificacion1.pdf

Fecha de consulta: 12-08-08.

Universidad de la República de Uruguay, Facultad de Ciencias. *Génesis del suelo y características generales.*

<http://edafologia.fcien.edu.uy/archivos/Genesis%20del%20suelo%20y%20caracteristicas%20generales.pdf>

Fecha de consulta: 18-08-08.

Universidad de la República de Uruguay, Facultad de Ciencias. *Organismos en el suelo.*

<http://edafologia.fcien.edu.uy/archivos/Organismos%20del%20suelo.pdf>

Fecha de consulta: 18-08-08.

Urquiaga S., C. P. Jantalia, W. Luzio L., B. Alves, R. Boddey. 2005. El horizonte del suelo. Revista de la ciencia del suelo y nutrición vegetal 5 (2), 2005 – Valdivia, Chile

Vera Elizondo W. 2007. *Edafología*. Universidad de Chile, Facultad de Ciencias agronómicas.

http://agronomia.uchile.cl/web/manuel_casanova/edafologia_2007

Fecha de consulta: 15-08-08.

Zinck A. 2005. *Suelos, información y sociedad*. En: Bautista F., G. Palacio (Eds.) 2005.

Caracterización y manejo de los suelos de la península de Yucatán: Implicaciones agropecuarias, forestales y ambientales. Universidad autónoma de Campeche, Universidad autónoma de Yucatán, Instituto Nacional de ecología – Campeche, México