



fau

CARRERA DE ARQUITECTURA
CARRERA DE DISEÑO
CARRERA DE GEOGRAFÍA
ESCUELA DE PREGRADO
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

Programa Curso
Semestre Primavera 2018
Carrera Geografía

Nombre del Curso	Código
Geografía de los suelos -	AUG-50003

Profesor	Olivia Henríquez Henríquez	Carácter	Obligatorio
Ayudante(s)	Ricardo Ortega Moreno.	Régimen	Semestral
Monitor(es)	Sofía Vásquez – Nicolás Rivas.	Créditos	10
Requisitos		Nivel	6° semestre

*

Descripción general y enfoque (se sugiere un máximo de 22 líneas)
<p>La asignatura aborda los siguientes tópicos, poniendo énfasis en el análisis de la degradación del suelo, a través del estudio de los procesos de erosión y pérdida de calidad del recurso:</p> <ol style="list-style-type: none">1.- Introducción: El estudio del suelo y su importancia para la formación del geógrafo. Conceptos básicos.2.- El suelo como sistema abierto y dinámico.3.- Factores de formación del suelo: Clima, vegetación, material parental, organismos y tiempo.4.- El perfil del suelo. Componentes estructurales y elementos de análisis y caracterización de los suelos.5.- Nociones sobre química de suelos: Mineralogía de arcillas; propiedades químicas (pH, Capacidad de Intercambio catiónico (CIC), pH, Capacidad de Intercambio aniónico (CIA), Saturación de bases, % Sodio.6.- Física de suelos: El complejo orgánico - mineral del suelo, fase sólida y fase orgánica, y el espacio poroso del suelo: fase líquida y fase gaseosa. Ejercicios de contenido de humedad en el suelo.



fau

CARRERA DE ARQUITECTURA
CARRERA DE DISEÑO
CARRERA DE GEOGRAFÍA
ESCUELA DE PREGRADO
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

7.- Reconocimiento y clasificación de suelos: elementos de análisis y criterios de clasificación taxonómica e interpretativa. Ejercicios de identificación de taxones de suelos.

8.- Calidad de suelos. Conceptos y metodologías de análisis.

Requisitos del estudiante

Haber cursado las asignaturas fijadas como requisitos. Dedicación a las lecturas obligatorias, estudio clase a clase, incorporación temprana del lenguaje técnico y estudio de clasificaciones. Interés en el trabajo de terreno, preocupación por el uso adecuado y riguroso de instrumentos de medición, actitud de colaboración y respeto por el trabajo en equipo.

Objetivos de la asignatura (general y específicos)

El propósito es formar una base de conocimientos y comprensión del sistema dinámico del recurso suelo y sus relaciones genéticas con otras características del sistema natural como son el clima, la geomorfología, la vegetación y otros factores de formación que explican sus variaciones espaciales.

Objetivos específicos

- Capacitar a los geógrafos en el adecuado análisis e interpretación de los suelos, sus características y procesos genéticos, evolutivos y dinámicos, con miras al trabajo multidisciplinario y al manejo de las metodologías de análisis.
- Familiarizar a los geógrafos con el análisis de terreno de los suelos y su interpretación genética, en relación con los diversos elementos y factores que configuran la dinámica del medio natural.
- Entregar los fundamentos para la comprensión de las clasificaciones taxonómicas e interpretativas de los suelos, como fuente importante de información para los estudios multidisciplinarios de nuestra ciencia.



fau

CARRERA DE ARQUITECTURA
CARRERA DE DISEÑO
CARRERA DE GEOGRAFÍA
ESCUELA DE PREGRADO
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

Contenido y fechas

Clase	Fecha	Contenido
1	25 de septiembre	Revisión programa e introducción
2	02 de octubre	Factores de formación de suelos
3	09 de octubre	Morfología de suelos / MR 1
4	16 de octubre	Morfología de suelos / MR2
5	23 de octubre	Terreno 1
6	30 de octubre	Prueba 1
7	6 de noviembre	Mineralogía de Arcillas / MR3
8	13 de noviembre	Física de suelos / MR4
9	20 de noviembre	Terreno 2
10	27 de noviembre	Propiedades Químicas / MR 5
11	04 de diciembre	Calidad de suelos / MR6
12	11 de diciembre	Clasificación taxonómica / MR7
13	18 de diciembre	Prueba 2
14	25 de diciembre	Festivo
15	01 de enero	Festivo
16	08 de enero	Exposición Informe Final
17	15 de enero	Exámen

Estrategias de enseñanza-aprendizaje (metodología)

La asignatura está estructurada didácticamente a partir de clases expositivas apoyadas en material visual, trabajos de investigación individuales y grupales, mesas redondas y actividades de terreno. El área de estudio corresponde a la comuna de Melipilla, en la Región Metropolitana.



fau

CARRERA DE ARQUITECTURA
CARRERA DE DISEÑO
CARRERA DE GEOGRAFÍA
ESCUELA DE PREGRADO
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

Sistema de evaluación

Se aplicarán dos pruebas de cátedra en las fechas fijadas en el Calendario Académico de la Carrera de Geografía y una exposición para mesa redonda. Además, se realizará un trabajo de investigación grupal y acompañamientos a los trabajos prácticos asociados al proyecto de investigación.

La nota de cátedra tendrá una ponderación del 70%, mientras que a la ayudantía le corresponderá el 30%.

Las calificaciones de cátedra corresponden a:

Nota 1.- Mesas redondas en grupo, derivadas de la lectura de la bibliografía que será entregada en clases. Éstas deben ser expuestas y a la siguiente clase deberá entregarse un resumen de este en versión digital e impresa. (20%)

Nota 2.- 2 pruebas (35% cada una)

Nota 2.- Exposición trabajo de investigación (10%)

La asistencia mínima está establecida por Reglamento, tanto para la ayudantía como para la cátedra.

La inasistencia a pruebas, exposiciones orales, mesas redondas y terrenos, equivale a nota 1.

La aceptación de certificados médicos es discrecional del profesor.

Al final del semestre se tomará una prueba adicional para aquellos alumnos inasistentes con justificación aceptada a pruebas escritas. **No aplica a exposiciones orales ni mesa redonda.**

Terrenos:

- La asistencia a los terrenos es 100%.
- Cada inasistencia equivale a nota 1.
- La aceptación de certificados médicos es discrecional del profesor.

No hay opción de recuperación



fau

CARRERA DE ARQUITECTURA
CARRERA DE DISEÑO
CARRERA DE GEOGRAFÍA
ESCUELA DE PREGRADO
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

Salidas a terrenos			
Fecha	Docentes	Destino y lugar	Área de estudio
23 de octubre	Olivia Henríquez Ricardo Ortega	RM	Melipilla
Región	Km. a recorrer	Hora salida y llegada	
RM	70	8:30 - 18:00	

Salidas a terrenos			
Fecha	Docentes	Destino y lugar	Área de estudio
20 de noviembre	Olivia Henríquez Ricardo Ortega	RM	Melipilla
Región	Km. a recorrer	Hora salida y llegada	
RM	70	8:30 - 18:00	

Ayudantía

Descripción general y método de trabajo de la ayudantía (se sugiere un máximo de 22 líneas)

La ayudantía entrega herramientas para el trabajo práctico de las temáticas teóricas entregadas en las clases de cátedra, en lo referente principalmente a morfología, física y calidad de suelos. En conjunto con la enseñanza y práctica de distintos métodos que permiten un diagnóstico más preciso de los componentes del suelo.

El módulo de ayudantía se estructura a partir de clases expositivas con apoyo de material visual, trabajos de investigación e informes grupales, actividades de terreno y trabajos en laboratorio.



fau

CARRERA DE ARQUITECTURA
CARRERA DE DISEÑO
CARRERA DE GEOGRAFÍA
ESCUELA DE PREGRADO
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

Plan de trabajo semanal ayudantía (contenido y fechas)

Clase	Fecha	Contenido
1	25 de septiembre	Presentación del programa y del área de investigación. Análisis de ortofotos.
2	02 de octubre	Trabajo práctico N°1: Caracterización geológica, geomorfológica y topográficas del área de investigación.
3	09 de octubre	Trabajo práctico N°2: cartografía e identificación de los tipos de suelos y perfiles.
4	16 de octubre	Preparación del terreno 1: materiales de trabajo y actividades a desarrollar. Laboratorio I: Texturación manual, medición de pH y coloración Munsell de los horizontes de suelos identificados en terreno. Laboratorio computación.
5	23 de octubre	Terreno 1
6	30 de octubre	Prueba 1
7	6 de noviembre	Pauta Informe de Terreno y Pauta Trabajo Investigación Laboratorio II: Elaboración de pedón.
8	13 de noviembre	Preparación del terreno 2: materiales de trabajo y actividades a desarrollar.
9	20 de noviembre	Terreno 2
10	27 de noviembre	Trabajo práctico N°3: Informe de terreno. Laboratorio III separación arena-limo-arcilla: método de Bouyucus.
11	4 diciembre	Trabajo práctico N°4: Método curva-número
12	11 de diciembre	Trabajo práctico N°5: Informe final de investigación
13	18 de diciembre	Prueba 2
14	25 de diciembre	Festivo
15	01 de enero 2019	Festivo
16	8 de enero 2019	Presentación Informe final de investigación
17	15 de enero 2019	Exámen



fau

CARRERA DE ARQUITECTURA
CARRERA DE DISEÑO
CARRERA DE GEOGRAFÍA
ESCUELA DE PREGRADO
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

Sistema de evaluación ayudantía

La ayudantía corresponde a un 30% del total de la asignatura, cuyo porcentaje interno se desglosa de la siguiente manera:

Las calificaciones de ayudantía corresponden a:

- Trabajos prácticos 1,2,4 y 5: 20% c/u: Total 80%
- Informe Final de Investigación: 20%

Documentación Bibliográfica

Básica de la especialidad

ACEVEDO, E. 1979. Interacciones suelo – agua – raíz en el proceso de absorción de agua por las plantas. Bol. T, c. Fac. Agron. Univ. Chile 44:19-25 Santiago.

BAVER, L. 1966. Soil physics. John Wiley & Sons. N.Y. 489 p.

BEAR, F.E. 1964. Chemistry of the soil. ACS Monograph Series N° 160, 198 p. Van Nostrand Reinhold Company, N.Y., 515 p.

BESOIN, E. 1985. Mineralogía de arcillas de suelos IICA, San José, Costa Rica. 1205 pp.

BLAIKIE P. & BROOKFIELD H. 1987. Land degradation and society. Ed. Methuen & Co. Ltd. New York. 296 pp.

BUCKMAN & BRADY 1966. Naturaleza y propiedades de los suelos. Ed. UTEHA

BUOL, HOLE & McCracken, 1980. Soil genesis and classification Iowa State Univ. Amer IOWA. 406 p.

CASANOVA, M. 2003. Conservación de suelos. Apunte docente Facultad de Ciencias Agronómicas, Universidad de Chile. En: http://www.agronomia.uchile.cl/web/manuel_casanova/CONSERVACION.htm

CASTRO, C.P. 2005. Impacto de la dispersión urbana de la ciudad de Santiago en la calidad del suelo de la periferia norte: Colina y Lampa. *Scripta Nova*, Revista de Geografía y Ciencias Sociales. Universidad de Barcelona. En: <http://www.ub.es/geocrit/sn/sn-194-37.htm>.



fau

CARRERA DE ARQUITECTURA
CARRERA DE DISEÑO
CARRERA DE GEOGRAFÍA
ESCUELA DE PREGRADO
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

CHOW, V.; MAIDMENT, D. & MAYS, L. *Hidrología aplicada*. Bogotá: Mc Graw-Hill, 1993.

CIREN-CORFO. *Estudio agrológico de la Región Metropolitana*. Ortofotos y descripciones de suelos, 1996.

CRAUL, P. 1999. Urban soils, applications and practices. Ed. John Wiley & Sons, INC. New York. 366 pp.

DE KIMPE, C. & MOREL, J. Urban soil management: a growing concern. *Soil Science*. 2000, Vol. 165 (1), p. 31- 40.

FAO, 1976. A. Framework for land evaluation Rome. Soils Bulletin 32. 72 p.

FAO, 1990. Evaluación de tierras para la agricultura de regadío: directivas. Roma. Boletín de Suelos 55. 289 p.

FRICK, J.P. Efectos ambientales en los suelos del sector poniente de Santiago como consecuencia del proceso de expansión urbana, comunas de Maipú y Pudahuel. Memoria para optar al título de geógrafo. Universidad de Chile. Santiago. 144 pp.

GARCIA RUIZ J.M. Y LOPEZ P. 1997. Acción humana y desertificación en ambientes mediterráneos. Ed. Sociedad. Coop. de Artes Gráficas. Zaragoza. 339 pp.

GISBERT, J.M. & IBAÑEZ, S. 2002. Génesis de suelos. Editorial de la U.P.V. Valencia.

GOUDIE, A. *The human impact on the natural environment*. London: Blackwell, 1997.

HAUSSENBUELLER, R.L. 1990. Soil science, principles and practices. Washington State University. Washington.

HILLEL, D. 1980. Fundamentals of soils physics. Academyc Press, N.Y. 413 p. I.G.M. Chile. 1984. Geografía de los suelos. Colección Geografía de Chile. Tomo V. Santiago.

KARLEN, D.; MAUSBACH, M; DORAN, J.; CLINE, R.; HARRIS, R. & SCHUMAN, G. Soil quality: a concept, definition and framework for evaluation. *Soil Sociene*, 1997, N° 61, p. 4-10.



fau

CARRERA DE ARQUITECTURA
CARRERA DE DISEÑO
CARRERA DE GEOGRAFÍA
ESCUELA DE PREGRADO
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

LUZZIO, W. & ALCAYAGA, S. 1990. Mapa de asociaciones de grandes grupos de suelos de Chile. VI Congreso Nacional de la Ciencia del Suelo. Sociedad Chilena de la Ciencia del Suelo y Universidad de La Frontera. Temuco. P. 285-294.

LUZIO, W. y CASANOVA, M. 2006. Avances en el conocimiento de los suelos de Chile. MAVAL LTDA. Santiago. 393 p.

LYON & BUCKMAN. 1952. Edafología. Ed. Acma Agency.

ROMERO, H.; ORDENES, F: y A. VASQUEZ. Ordenamiento territorial y desarrollo sustentable a escala regional, ciudad de Santiago y ciudades intermedias en Chile. En Figueroa, E. y Simonetti, J. (Eds.) Globalización y biodiversidad. Santiago: Universitaria, 2003, p. 167- 224.

ROMERO, H. y ORDENES, F. Crecimiento espacial de Santiago entre 1989 y 2003 y la pérdida de servicios ambientales. En TUPPER, P. *Hacer ciudad*. Santiago: Centro Chileno de Urbanismo, 2004, p. 179-202.

SCHIAPPACASSE, P. y MULLER, B. 2004. Gran Santiago: Nuevas perspectivas para una gestión urbana estratégica y un desarrollo regional integrado en el marco de experiencias internacionales en áreas metropolitanas. En: www.gobiernosantiago.cl/universitario/download/estudios/ciudad_mundial/perspectivas_gestion_urbana.pdf.

SCHWAB, G. & D. FANGMEIER, W. ELLIOT. 1996. Soil and water management systems. Ed. John Wiley & Sons. INC. 371 pp.

SYS, C.1980. Land evaluation ITC. State University of Ghent Belgium. XXX p.

SMITH, G.D. 1965. La place de la pedogenesse dans le systeme comprhensif propos, de classification des sols. Pedologie. Symp. In. Tern 3, Class. Des Sols p. 137-164. Gand.

SOIL SURVEY STAFF & SCS-SMSS. 1990. Keys to soil taxonomy. SMSS Technical Monograph N° 19. Fourth Edition. Virginia University Blacksburg 422 p.

SOIL CONSERVATION SERVICE. 1981. Soil Survey Manual. Department of Agriculture, Washington D.C. 107 p.

SOIL MANAGEMENT SUPPORT SERVICES. 1986. Designation for master horizons and layers in soils. SCS. USDA. Department of Agronomy, College Agriculture and Life Science, Cornell Univesity.



fau

CARRERA DE ARQUITECTURA
CARRERA DE DISEÑO
CARRERA DE GEOGRAFÍA
ESCUELA DE PREGRADO
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

SORIANO, M. Y PONS, V. 2001. Prácticas de edafología y climatología. Ed. de la U.P.V. Valencia. 140 pp.

TAYLOR, S & ASHCROFT, G. 1972. Physical edaphology. W.H. Freeman & Cie. Sn. Francisco. Cal. 533 p.

TOY, T. & G. FOSTER, K. RENARD. 2002. Soil erosion: processes, prediction, measurement and control. Ed. John Wiley & Sons, INC. New York. 338 pp.

VAN WANBEKE, A & FORBES, T. (ed.). 1988. Criterios para el uso de la taxonomía de suelos en la denominación de unidades cartográficas. SMSS Monografía Técnica N° 15. 67 p.

VERA, W. (ed.). 1998. Suelos, una visión actualizada del recurso 2ª ed. Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. Santiago. 354 p.

VISSMAN, W.; KNAPP, J.; LEWIS, G. & HARBAUGH, T. *Introduction to hidrology*, New York: Harper & Row Pub., 1977.

YAALON, D. & YARON, B. Framework for man – made soil changes – an outline of metapedogenesis. *Soil Sciene*, 1966, N° 102-4, p. 272-277.

Complementaria

Cartografía, CIREN CORFO

Manuales Edafología

Informes técnicos CIREN, CORMA, SAG