<table>
<tr><th colspan="9">NATURALEZA Y PROPIEDADES DE LOS SUELOS</th></tr>
<tr><th>CÓDIGO</th><th>SEM</th><th>HT</th><th>HP</th><th>HA</th><th>SCT</th><th>REQUISITO</th><th>ÁREA DE FORMACIÓN Y TIPO DE ASIGNATURA</th><th>UNIDAD RESPONSABLE</th></tr>
<tr><td>AG040456</td><td>Primavera</td><td>3</td><td>3</td><td>6.6</td><td>8</td><td>Admisión</td><td>Obligatoria</td><td>Departamento de Ingeniería y Suelos</td></tr>
<tr><td>Descripción del curso</td><td colspan="8">En la asignatura se capacita a los alumnos para describir en forma autónoma perfiles de suelos y evaluar sus propiedades, interpretando el contexto pedogenético. Además se proporcionan elementos de juicio necesarios para emitir opiniones acerca de las limitaciones de un suelo, las opciones de uso y las alterativas de manejo.</td></tr>
<tr><td>Competencias:
B: básica
G: genérica
E: específica</td><td colspan="8">- Conoce y describe las propiedades morfológicas de los suelos en su contexto paisajístico y geomorfológico (B).
- Interpreta el contexto evolutivo del suelo, discriminando las propiedades que favorecen la actividad agrícola de aquellas que dificultan o hacen impracticable una agricultura en condiciones normales de una región (E).
- Propone medidas y/o soluciones que permitan el uso agrícola de suelos con limitaciones de uso (E).</td></tr>
<tr><td>Contenidos</td><td colspan="8">Introducción
- Instrucciones generales del curso.
- Conceptos básicos de suelo: perfil, pedón, sequum, solum.
Morfología de suelos: Horizontes genéticos. Rasgos morfológicos
Formación de suelos: Materiales generadores, meteorización geoquímica y pedoquímica. Estabilidad de minerales primarios y secundarios. Formación de minerales de arcilla y su importancia en la nutrición vegetal.
Factores de formación de suelos y procesos pedogénicos: Material parental, relieve, organismos, clima, tiempo.
- Adiciones, sustracciones, transferencias, transformaciones, procesos específicos
Comportamiento de elementos en el suelo: Alcalino y alcalino térreos. Anfóteros y tetravalentes. No metales.
Taxonomía de suelos: Principios y características del sistema; categorías y nomenclatura (USDA, FAO). Horizontes de diagnóstico; regímenes de humedad y temperatura. Uso del sistema de clasificación y su aplicación en Chile.
Interpretación de análisis de suelos: Análisis químicos: CIC, bases extraíbles, saturación de bases, saturación con Na, RAS. Análisis químicos: CO, $CaCO_3$, pH, CE, salinidad. Análisis físicos: textura, densidad aparente, retención de agua.
Clasificaciones técnicas: Capacidad de Uso, Categorías para regadío, Clases de drenaje, Clases de Aptitud frutal, Grupos de Manejo.
Cartografía de suelos: Unidades Cartográficas y Taxonómicas, Clases de Levantamientos de Suelos, Técnicas de cartografía de suelos,</td></tr>
<tr><td>Modalidad de evaluación</td><td colspan="8">Prueba acumulativa oral (30%), Tareas grupales (15%), Seminario (15%), Controles semanales (20%), Informes de práctica (20%).</td></tr>
<tr><td>Bibliografía</td><td colspan="8">Básica:
Birkeland, P.W. 1999. Soils and Geomorphology. 3rd Ed., Oxford University Press. NY, USA.
Blum, W. E. H., Schad, P., Nortcliff, S. 2018. Essentials of Soil Science. Soil formation, functions, use and classification (WRB). Borntraeger Science Publishers. Stuttgart, Germany.
Brady, N.C., Weil, R.R. 1996. The nature and properties of soils. 11th Ed. Prentice Hall.
Buol, S.W., Hole, F.D., McCracken, R. J. 1973. Soil Genesis and classification. Iowa Univ. Press.
Casanova, M., Salazar, O., Seguel, O., Luzio, W. 2013. The Soils of Chile. Springer.</td></tr>
</table>

FAO. 2006. World Reference Base for Soil Resources. A framework for international classification, correlation and communication. IUSS – ISRIC. World Soil Resources Reports 103. Rome.
FAO. 2009. Guía para la descripción de suelos. 4ª Ed.. R. Vargas (Trad.). Roma, Italia.
Jenny, H. 1994. Factors of Soil Formation. A system of quantitative pedology. Dover Publication Inc. New York, USA.
Luzio, W. (Ed.) 2010. Suelos de Chile. Universidad de Chile. Maval Impresores.
Luzio, W., Casanova, M. 2006. Avances en el conocimiento de los suelos de Chile. Universidad de Chile – SAG.
Natural Resources Conservation Service. 1999. Soil Taxonomy, A Basic System of Soil Classification for Making and Interpreting Soil Survey. 2nd Ed. United States Department of Agriculture. Agriculture Handbook N° 436.
http://soils.usda.gov/technical/classification/taxonomy/
Porta, J., López-Acevedo, M., Roquero, C. 1999. Edafología para la agricultura y el medioambiente. 2ª Ed. Mundi Prensa. Madrid, España.
Schaetzl, R., Anderson, S. 2005. Soils. Genesis & Geomorphology. Cambridge Univ. Press. UK.
Soil Survey Division Staff. 1993. Soil Survey Manual. USDA Handbook 18. http://soils.usda.gov/technical/manual/
Soil Survey Staff. 2010. Keys to Soil Taxonomy, Eleventh Edition. United States Department of Agriculture, Natural Resources Conservation Service. Washington, DC.
ftp://ftp-fc.sc.egov.usda.gov/NSSC/Soil_Taxonomy/keys/2010_Keys_to_Soil_Taxonomy.pdf
Sumner, M. 2000. Handbook of Soil Science. CRC Press. Boca Ratón, Florida. USA.
Tarbuck, E. y F. Lutgens. 2005. Ciencias de la Tierra: Una introducción a la geología física. Pearson Education (Ed.). Madrid, España.

Recomendada:

Besoían, E. 1985. Mineralogía de arcillas de suelos. IICA, San José, Costa Rica. http://books.google.cl/books?id=nCEOAQAAIAAJ&printsec=frontcover&dq=besoain+mineralogia+arcillas&source=bl&ots=KMdLjZ0w_b&sig=t5gaY9X8HhW9FCdVV6pvSvXSCgI&hl=es&ei=k8JRT
Bigham, J.M., Ciolkosz, E. (eds.). 1993. Soil Color. SSSA. Special Publication N°31.
Birkeland, P.W. 1979. Pedology, weathering and geomorphological research. Oxford Univ. Press
Börgel, R. 1983. Geografía de Chile. Tomo II. Geomorfología.
Buscot, F., Varma, A. 2005. Microorganisms in soil: roles in genesis and functions. Springer. Berlin, Germany.
http://books.google.cl/books?id=c54Yt598zcgC&printsec=frontcover&source=gbs_slider_thumb#v=onepage&q&f=false.
Cortés, A., Malagón, D. 1984. Los levantamientos agrológicos y sus aplicaciones múltiples. Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano.
Daniels, R.B., Hammer, R.D. 1992. Soil Geomorphology. John Willey.
Engelstad, O.P. (ed.). 1970. Nutrient mobility in soils: accumulation and losses. SSSA Special Publication N° 4. Wis. USA.
Hole, F.D., Campbell, J.B. 1985. Soil Landscape analysis. Wowman & Allanheld.
Hugget, R. 2007. Fundamentals of Geomorphology. Second Edition. Routledge, Taylor & Francis Group. New York, USA.
Kabata-Pendias, A., Pendias, H. 2001. Trace elements in soil and plants. 3rd edition. CRC Press. Boca Ratón, USA.
Kim, T. 1998. Principles of soil chemistry. 3rd edition. Marcel Dekker, Inc. New York, USA.
Miller, R.W., Donahue, R.L. 1995. Soils in our environment. Prentice Hall.
Natural Resources Conservation Service. 1999. Soil Taxonomy, A Basic System of Soil Classification for Making and Interpreting Soil Survey. Second Edition. United States Department of Agriculture. Agriculture Handbook N° 436.
http://soils.usda.gov/technical/classification/taxonomy/

	Natural Resources Conservation Service. 2004. Burt, E. (Ed.) Soil Survey Laboratory Methods Manual. United States Deparment of Agriculture - Natural Resources Conservation Service (USDA - NRCS). Soil Survey Investigations Report N° 42, Version 4.0. http://soils.usda.gov/technical/lmm/ National Soil Survey Center. 2002. Field book for describing and sampling soils. United States Department of Agriculture - Natural Resources Conservation Service (USDA), Version 2.0. http://soils.usda.gov/technical/fieldbook/ Nettleton, W.D. (ed.). 1991. Ocurrence, characteristics, and genesis of carbonate, gypsum and silice accumulations in soils. SSSA. Special Publication N° 26. WI. USA. Reybold, W.U., Petersen, G.W. 1987. Soil Survey Techniques. SSSA. Special Publication N° 20. Schlatter, J., Grez, R., Gerding, V. 2003. Manual para el reconocimiento de suelos. 3ª Ed. Universidad Austral de Chile. Valdivia, Chile. Van Bremen, N. and P. Buurman. 2002. Soil formation. Second Edition. Kluwer Academic Publishers. New York. White, R.E. 1997. Principles and Practice of soil science. 3th ed. Blackwell Science. Wilding, L.P., Smeck, N.E., Hall. Co. F. 1983. Pedogenesis and Soil Taxonomy. I. Concepts and interactions. Elsevier. Developments in Soil Science 11 A. II. The Soil Orders. Developments in Soil Science 11 B. Wilding, L.P., Puentes, R. (eds.). 1988. Vertisols. Texas A&M. Univ. Press.