

Curso-Taller: Balance Energético en Selvas Nubladas

Curso teórico-práctico. Unidades crédito: 3.

Coordinación: Michele Ataroff, ecóloga, ICAE, Fac. Ciencias, Univ. Los Andes, Mérida

Objetivo general: Profundizar sobre las bases teóricas y sistemas de análisis en los estudios de balance energético de ecosistemas terrestres. Se da el mayor énfasis a los ecosistemas tropicales y en particular a las selvas nubladas.

Evaluación: consta de la entrega por escrito y presentación oral de una monografía al final del curso (ambas evaluadas). Las calificaciones van de 0 a 20, con nota mínima aprobatoria de 10.

PROGRAMA SINTÉTICO

1. Teoría del balance energético en sistemas terrestres: Marco teórico: antecedentes, bases conceptuales, importancia y alcance de estos estudios
2. Aspectos teóricos de la micrometeorología. Radiación, humedad atmosférica y viento en ambientes selváticos.
3. Metodologías para estudios de balance energético en ambientes tropicales: equipos, modelos. Balance de energía. Turbulencia del aire. Ecuaciones para estimar transpiración y evapotranspiración.
4. Ejercicio práctico: prueba de medidas en selva nublada de la cuenca alta del río Capaz, Edo. Mérida. Pruebas de laboratorio sobre funcionamiento de placas para flujo de calor en el suelo.

Bibliografía

1. ATAROFF, M., F. RADA. 2000. Deforestation impact on water dynamics in a Venezuelan Andean cloud forest. **Ambio** 29(7):438-442
2. BAIRD, A.J., WILBY, R. (eds) 1999. **Eco-Hydrology**. Routledge, New York
3. BRUIJNZEEL, L.A., J. PROCTOR. 1993. Hydrology and biogeochemistry of tropical montane cloud forest: what do we really know?. In L.S. Hamilton, J.O. Juvik, F.N. Scatena (Eds): **Tropical Montane Cloud Forests**. Proceedings of an International Symposium. UNESCO-USDA (IITF).
4. CAVELIER, J., G. GOLDSTEIN. 1989. Mist and fog interception in elfin cloud forests in Colombia and Venezuela. **Journal of Tropical Ecology** 5:309-322
5. CAVELIER, J., VARGAS, G. 2002. Procesos hidrológicos. Pp145-165, in M.R. Guariguata y G.H. Kattan (eds.) **Ecología y Conservación de Bosques Neotropicales**. Ediciones LUR, Costa Rica.
6. FITZJARRALD, D.R., MOORE, K.E. Physical mechanisms of heat and mass exchange between forests and the atmosphere. Pp 45-72, in M.D. Lowman y N.M. Nadkarni (eds) **Forest Canopies**. Academic Press, San Diego.

7. HAFKENSCHIED, R. 2000. **Hydrology and biogeochemistry of tropical montane rain forests of contrasting stature in the Blue Mountains, Jamaica**. Tesis Doctoral, Universidad Vrije de Amsterdam
8. HUNZINGER, H. 1997. Hydrology of montane forests in the Sierra de San Javier, Tucumán, Argentina. **Mountain Research and Development** 17(4): 299-308
9. JUVIK, J., D. NULLET. 1993. Relationships between rainfall, cloud-water interception, and canopy throughfall in a Hawaiian montane forest. *In* L.S. Hamilton, J.O. Juvik, F.N. Scatena (Eds): **Tropical Montane Cloud Forests**. Proceedings of an International Symposium. UNESCO-USDA (IITF).
10. LEVIA, D.F.Jr., E.E. FROST. 2003. A review and evaluation of stemflow literatura in the hydrologic and biogeochemical cycles of forested and agricultural ecosystems. **Journal of Hydrology** 274(1-4):1-29
11. LLORENS, P., F. GALLART. 2000. A simplified method for forest water storage capacity measurement. **Journal of Hydrology** 240(1-2):131-144
12. MCNAUGHTON, K.G., P.G. JARVIS. 1983. Predicting effects of vegetation changes on transpiration and evaporation. Pp. 1-47, *in*: Kozlowski, T.T. (ed.). **Water deficits and plant growth**, vol VII. Academia Press, New Cork.
13. ROSENBERG, N.J. 1974. **Microclimate: the biological environment**. John Wiley & Sons, New York. 315 pp.
14. SAN JOSÉ, J.J., F. BERRADE. 1983. Transfer of mass and energy in a cassava (*Manihot esculenta* Crantz cv. Cubana) community. 1. Microclimate and water vapour exchange in a savanna climate. **Annals of Botany**, 52: 507-530.
15. SCATENA, F.N. 1990. Watershed scale rainfall interception on two forested watersheds in the Luquillo mountains of Puerto Rico. **Journal of Hydrology** 113:89-102
16. SCHELLEKENS, J., F.N. SCATENA, L.A. BRUIJNZEEL, A.J. WICKEL. 1999. Modelling rainfall interception by a lowland tropical rain forest in northeastern Puerto Rico. **Journal of Hydrology** 225(3-4):168-184
17. STEINHARDT, U. 1979. Untersuchungen über den Wasser- und Nährstoffhaushalt eines andinen Wolkenwaldes in Venezuela. **Göttinger Bodenkundliche Berichte** 56, 1-185.
18. SWANK, W.T., D.A. CROSSLEY JR. (eds) 1987. **Forest hydrology and ecology at Coweeta**. Ecological Studies 66, Springer-Verlag, N.Y.
19. TREZZA, R. 2001. **Métodos actualizados para la estimación de la evapotranspiración de los cultivos. Teoría y aplicaciones**. Trabajo de ascenso. Núcleo Universitario Rafael Rangel, Universidad de Los Andes, Trujillo. 304 pp.
20. VENEKLAAS, E., R. VAN EK. 1990. Rainfall interception in two tropical montane rain forests, Colombia. **Hydrological Processes** 4:311-326
21. VENEKLAAS, E., R. ZAGT, A. VANLEERDAM, R. VAN EK, G. BROEKHOVEN and M. VAN GENDEREN. 1990. Hydrological properties of the epiphyte mass of a montane tropical rain forest. **Vegetatio** 89:183-192.