

Programa

Día	Tema
Día 1	<p>Introducción</p> <p>La cuenca hidrográfica como unidad territorial de planificación, gestión y desarrollo</p> <p>La modelación y la planificación en cuencas hidrográficas</p> <p>Análisis de vulnerabilidad</p> <p>Base teórica del modelo hidrológico SWAT</p> <p>Datos generales del modelo SWAT</p> <p>Elementos</p> <p>Ventajas</p> <p>Limitaciones</p> <p>Instalación de ArcSWAT</p> <p>Bases teóricas: Preparación de los datos de entrada: espaciales y base de datos</p>
Día 2	<p>Descripción del SWAT</p> <p>Clima</p> <p>Hidrología</p> <p>Cobertura y uso de la tierra</p> <p>Erosión</p> <p>Nutrientes y pesticidas</p> <p>Manejo</p> <p>Preparación de los datos de entrada al modelo SWAT-Cuenca Modelo 1: datos espaciales opcionales y tablas requeridas</p>
Día 3	<p>Delimitación de subcuencas y clasificación de cuencas por el método de Pfafstetter</p> <p>Simulación SWAT de la Cuenca Modelo 1</p> <p>Edición de base de datos de suelos y clima del usuario</p> <p>Creación del proyecto SWAT</p> <p>Delimitación de subcuencas</p> <p>Definición de usos de la tierra y suelos</p> <p>Definición de unidades de respuesta hidrológica</p> <p>Estaciones climáticas</p> <p>Creación de bases de datos de entrada</p> <p>Corrida del SWAT</p> <p>Visualización de resultados</p> <p>Calibración y validación</p> <p>Análisis de sensibilidad (principios básicos)</p>
Día 4	<p>Generación de escenarios: cobertura y clima</p> <p>Trabajo asignado: /corrida modelo SWAT cuenca modelo 2</p> <p>Preparación de los datos de entrada Cuenca Modelo 2</p>
Día 5	Continuación con SWAT
Día 6	Preparación de los datos de entrada
Día 7	Simulación SWAT de la Cuenca Modelo 2
Día 8	<p>Calibración y validación Modelo SWAT - Cuenca Modelo 2</p> <p>Generación de escenarios: cobertura - clima de manejo para la Cuenca Modelo 2</p>
Día 9	<p>Conocimiento de los actores de las cuencas de interés</p> <p>La comunicación de los resultados de la investigación como punto clave para apoyar la toma de decisión informada</p> <p>Trabajos grupales</p>
Día 10	Presentación de trabajo asignado y discusión de resultados por parte de los participantes

Costo

2.600 USD. Incluye matrícula, alojamiento, alimentación, transporte aeropuerto-CATIE-aeropuerto, materiales, instructores, certificado y seguro médico. No incluye pasaje aéreo, gastos de visado ni impuestos aeroportuarios.

Fechas importantes

31 de agosto de 2013: límite de inscripción

Del 16 al 27 de setiembre de 2013: desarrollo del curso



Curso Internacional

Uso del Modelo SWAT como Herramienta para Manejo de Cuencas Hidrográficas

CATIE (Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza) es un centro regional dedicado a la investigación y la enseñanza de posgrado en agricultura, manejo, conservación y uso sostenible de los recursos naturales. Sus miembros son el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), Belice, Bolivia, Colombia, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, República Dominicana, Venezuela, España y el Estado de Acre en Brasil.

Para mayor información:

Área de Capacitación y Conferencias

Sede Central, CATIE 7170

Cartago, Turrialba, 30501, Costa Rica

Tel. (506) 2558-2433

Fax. (506) 2558-2041

capacitacion@catie.ac.cr

www.catie.ac.cr

CATIE, sede central Turrialba, Costa Rica
Del 16 al 27 de setiembre de 2013

Coordinadores:

Ney Ríos, M.Sc.

Jorge Faustino, Ph.D.

Solicitud de inscripción

Para su inscripción, favor enviar una fotocopia de esta solicitud con los datos requeridos.

Nombre completo: _____
Nacionalidad: _____
Fecha de nacimiento: _____
Identificación/pasaporte: _____
Profesión y grado académico: _____
Organización y puesto: _____
Tipo organización: ONG ☐ Privada ☐ Pública ☐ Otro ☐ (indicar) _____
Dirección física trabajo: _____
Dirección física habitación (opcional): _____
Teléfono (trabajo): _____ Teléfono (personal): _____
Fax: _____ Correo electrónico: _____
Curso de su interés: _____

¿Cuenta con financiamiento (propio o de la institución)? Si ☐ No ☐
¿Ha participado en otras actividades de capacitación ofrecidas por el CATIE? Si ☐ No ☐ Indicar: _____
¿Cómo se enteró de este curso?
Web ☐ Prensa ☐ E-mail ☐ Brochure ☐ Revistas ☐
Otro participante (nombre) _____
Otro medio (indicar) _____

Como parte de su inscripción, deberá adjuntar a estos datos una copia de su hoja de vida y una página adicional donde indique las razones de su interés en este curso, sus expectativas del mismo y la forma en que aprovechará el aprendizaje adquirido.

Para mayor información:

Área de Capacitación y Conferencias
CATIE 7170, Cartago
Turrialba, 30501 Costa Rica
Tel. + (506) 2558-2433
Fax + (506) 2558-2041
capacitacion@catie.ac.cr
www.catie.ac.cr

Presentación

Una cuenca es la unidad geográfica natural ideal para comprender el comportamiento hidrológico en territorios y/o paisajes. En esta unidad geográfica natural se desarrollan actividades ambientales, agrícolas, económicas y sociales en interacción con sus recursos naturales. Es por tal motivo que las interacciones agua-suelo-vegetación-clima deben ser comprendidas con la finalidad de entender el comportamiento hidrológico en pro de una adecuada planificación de cuencas.

En los últimos años, el uso de modelos de simulación hidrológica a nivel de cuencas está tomando mayor relevancia permitiendo conocer su dinámica hídrica bajo escenarios actuales y futuros. Este análisis es necesario en la planificación vinculada al establecimiento de obras hidráulicas (como captación, embalses, canales, corrección de cauces, etc.), el cambio de uso del suelo, las actividades de reforestación, el establecimiento de centros poblados, entre otros. Debido a estas facilidades que brinda el modelo de simulación, este se ha convertido en una herramienta de mucha utilidad en el manejo de las cuencas hidrográficas. Uno de estos modelos de simulación es el Soil and Water Assessment Tool (SWAT).

SWAT es un modelo a nivel de cuencas hidrográficas desarrollado por el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA), en conjunto con la Universidad de Texas (Arnold *et al.* 1998), y fue desarrollado para cuantificar y predecir el impacto de las prácticas de manejo de tierras sobre la producción de agua, sedimentos, nutrientes y sustancias químicas producto de la actividad agrícola en cuencas complejas de gran extensión espacial, con diferentes tipos de suelos, usos de la tierra y condiciones de manejo, durante largos periodos. El modelo tiene una base física y es computacionalmente eficiente, requiere datos de entrada relativamente fáciles de disponer y permite estudiar los impactos a largo plazo.

El SWAT se basa en un balance hídrico para determinar la entrada, salida y almacenamiento de agua en la cuenca. Para el modelamiento, la cuenca hidrográfica es dividida en subcuencas y unidades de respuesta hidrológica (HRU), las cuales son obtenidas del cruce de los diferentes tipos de suelo, pendiente y coberturas presentes.

Este modelo está basado en principios físicos, en otras palabras, no solo genera resultados con el uso de ecuaciones, sino que también necesita ser alimentado con información de la zona de estudio, tales como: clima, propiedades físicas del suelo, topografía, cobertura vegetal y prácticas de manejo. Se constituye entonces en una herramienta cuyo principal objetivo es predecir el efecto de las decisiones en cuanto al manejo y aprovechamiento de los recursos naturales.

Objetivo general

Conocer y desarrollar el modelo SWAT como una herramienta para el manejo de cuencas hidrográficas

Objetivos específicos

- Utilizar la herramienta AVSWAT para modelizar cuencas hidrográficas
- Ejecutar SWAT para modelizar diferentes escenarios de cobertura vegetal
- Usar SWAT para modelizar los efectos de los cambios climáticos
- Conocer aspectos conceptuales del manejo de cuencas y saber comunicar los resultados de la modelación

Metodología

El curso es netamente práctico y se enfocará en que los participantes conozcan y desarrollen el modelo. Charlas referidas a aspectos conceptuales del manejo integrado de cuencas como complemento están consideradas.

El equipo técnico elaborará documentos sobre los contenidos del curso (información básica del curso y lecturas complementarias), los cuales se entregarán en formato digital.

Participantes

El curso está dirigido a profesionales que laboran en la gestión de territorios (manejo de cuencas y recursos naturales), recursos hídricos, cambio climático, ambiente, así como en la investigación y enseñanza. Es deseable tener conocimientos básicos en Sistemas de Información Geográfica (Arc View o Arc Gis).

Idioma

Español

Profesores

- Ney Ríos, M.Sc., CATIE, Costa Rica.
- Jorge Faustino, Ph.D., CATIE, Costa Rica.
- Ángela Díaz, M.Sc., CATIE, Costa Rica.

Cupo

30 participantes