
IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

Nombre: Planificación de Cuencas Hidrográficas

Código: 0202331

Área Específica: Ingeniería Aplicada

Semestre de Carrera: Noveno

OBJETIVOS

- Proporcionar al estudiante de Ingeniería Forestal un adecuado adiestramiento teórico y práctico en los principios y técnicas de planificación de cuencas Hidrográficas específica, inventariando y analizando los diferentes aspectos que se deben contemplar en la elaboración de un plan de ordenación de cuencas hidrográficas.

DESCRIPCIÓN DE LAS UNIDADES, MÓDULOS O CAPÍTULOS QUE CONTIENE LA ASIGNATURA.

I unidad: conceptos generales sobre cuencas hidrográficas

II unidad: características morfométricas y fisiográficas de cuencas hidrográficas. Esquema metodológico de planificación de cuencas hidrográficas.

III unidad: metodologías para el diagnóstico de cuencas hidrográficas

IV unidad: el análisis perceptivo aplicado a la prefiguración de Sistemas de cuencas hidrográficas.

V unidad: legislación nacional sobre cuencas hidrográficas

ACTIVIDADES PROGRAMADAS COMO PRÁCTICAS SUPERVISADAS

- Demarcación sobre planchas cartográficas del ámbito geográfico de una cuenca geográfica.
- Cálculo de parámetros lineales de área de relieve e hidrológicos.
- Elaboración de mapas de: isotangentes, capacidad de uso de la tierra y áreas en conflicto de uso de la tierra.
- Para una cuenca determinada constatar y tomar información sobre los siguientes aspectos: Geología, geomorfología, suelos; procesos erosivos, uso actual de la tierra, vegetación, zonas de vida y aspectos socioeconómicos.

ACTIVIDADES PROGRAMADAS COMO TRABAJOS INDEPENDIENTES

Recopilación de información y elaboración de mapas temáticos, para una cuenca, sobre los siguientes aspectos: Generalidades, geología, geomorfología, suelos, erosión, zonas de vida, clima, hidrología, características socioeconómicas.

EVALUACIÓN

- Prueba escrita.
- Exposición de los estudiantes.
- Participación en la realización de las actividades.
- Prácticas, dirigidas y la presentación y sustentación de informes escritos.

BIBLIOGRAFÍA

LOPEZ, A. Y HERNANDEZ, B. Manejo Integral De Cuencas; Aspectos Hidrológicos Forestales.

LOPEZ, c. Filiberto. Ensayo de clasificación cualitativa de cuencas torrenciales.

COLOMBIA. Notas técnicas sobre características morfo métricas y fisiográficas de cuencas hidrográficas. S.C.M.H.. Publicación No. 12.

FAO. Seminario latinoamericano de ordenación de cuencas hidrográficas

C.V.C Zonificación de áreas para uso y manejo de suelos.

MAZUERA, Osear. Cuencas Hidrográficas. Criterios generales de planeación y desarrollo.

CIDIAT. Diagnostico físico conservacionista en cuencas hidrográficas.

CONTENIDOS INSTRUCCIONALES DE CADA CAPÍTULO

CAPÍTULO 1. Definición de cuenca hidrográficas tomando en cuenta el concepto de sistemas; demarcación de la cuenca hidrográfica en mapas y fotografía en mapas y fotografías aéreas; concepto de manejo de cuencas hidrográficas. Importancia del manejo de cuencas hidrográficas: control de erosión y sedimentación, control de inundaciones, abastecimiento de agua para las ciudades, desarrollo social y económico. La cuenca hidrográfica y el desarrollo regional; un modelo preliminar de manejo Integrado para cuencas hidrográficas; planificación y recursos financieros para la protección de cuencas hidrográficas. Taller: delimitación de cuencas hidrográficas sobre planchas cartográficas.

OBJETIVOS

- Dar una visión sobre qué es una cuenca hidrográfica, su importancia para el hombre y qué es el manejo de cuencas hidrográficas.

METODOLOGÍA

- Disertación por parte del profesor. Exposición de los estudiantes y trabajo dirigido

EVALUACIÓN

- Escrita, exposiciones de los estudiantes, la participación y los resultados del trabajo dirigido.

CAPÍTULO II. Enfoques de manejo de cuencas hidrográficas: Norte americano, Europeo, Latinoamericano: Desarrollo del concepto de manejo de cuencas hidrográficas en Colombia.

OBJETIVOS

- Ilustrar al estudiante sobre los diferentes enfoques que ha tenido el desarrollo de manejo de cuencas hidrográficas a nivel mundial y nacional.

METODOLOGÍA

- Exposición del profesor

EVALUACIÓN

- Escrita

CAPÍTULO III. Parámetros lineales: número de orden de Horton, razón de bifurcación, razón de longitud, aplicación de las razones de bifurcación y de longitud y de longitud en la estimación del número de cauces y la longitud total y media de cauces de cada orden. Parámetros de área: Área de la cuenca, relación entre la longitud del cauce principal y el área de la cuenca; factor de forma de Horton; razón de elongación de Schum, razón circular de Miller, coeficiente de compacidad de Graveilus, índice de homogeneidad, índice de alargamiento; densidad de drenajes, constante de mantenimiento de cauces, textura de drenaje, frecuencia de cauces. Parámetros de relieve: Perfil longitudinal del cauce, pendiente media y racional del cauce, concavidad o convexidad del perfil longitudinal del cauce, relación entre la longitud del cauce y las cotas; pendiente media superficial (mapa de isotangentes, método de la red cuadrada, método de coordenadas al azar, fórmula de Horton, Análisis hipsométrico: Curva hipsográfica, rectángulo equivalente, altura media y mediana. Parámetros hidrológicos. Coeficiente de escorrentía, tiempo de concentración de la cuenca, crecida máxima. Taller: Para cuencas hidrográficas seleccionadas, calcular los diferentes parámetros morfométricos, fisiográficos e hidrológicos.

OBJETIVOS

- Adiestrar al estudiante en el cálculo e interpretación de los diferentes parámetros que permiten cuantificar las formas de la tierra y de algunos parámetros hidrológicos

METODOLOGÍA

- Exposición del tema por parte del profesor. Trabajo dirigido.

EVALUACIÓN

- Escrita. Participación del estudiante en el taller. Informe escrito sobre el trabajo dirigido.

CAPÍTULO IV. Fase 1. Identificación y preparación del proyecto de planificación: Antecedentes, actividades preliminares. Fase 2. Planificación fundamental: Compilación de información e inventarios básicos; análisis y diagnóstico; elaboración del plan de ordenación y manejo; evaluación y aprobación del plan. Fase 3. Ejecución del plan de ordenación y manejo: Programación y preparación para la ejecución del plan, evaluación de resultados y retroalimentación. Observación en el campo y encuestas con el fin de constatar y complementar la información sobre los aspectos biofísicos, socioeconómicos y culturales.

OBJETIVOS

- Dar los lineamientos generales para la elaboración de un plan de ordenación de cuencas hidrográficas.

METODOLOGÍA

- Exposición del profesor. Consulta de los estudiantes. Trabajo dirigido en el campo.

EVALUACIÓN

- Participación del estudiante en el trabajo de campo. Presentación de informes escritos. Sustentación de los informes.

CAPÍTULO V. Introducción, principios y supuesto consideraciones básicas, supuestos adicionales, el proyecto orientado hacia el tratamiento, revisión de los factores limitantes, el proyecto (clasificación de la pendiente, profundidad del suelo, otros factores limitantes, clases de capacidad, tratamientos de conservación del suelo, aspectos importantes del proyecto); aplicación en el terreno. Taller: Para una cuenca hidrográfica determinada, elaborar los mapas de capacidad de uso del suelo y de áreas en conflicto de uso del suelo.

OBJETIVOS

- Dar a conocer al estudiante diferentes metodologías para el diagnóstico de cuencas hidrográficas y crear conciencia en el futuro profesional, sobre la problemática actual y potencia en que se encuentran las diferentes cuencas hidrográficas del país.

METODOLOGÍA.

- Exposiciones por parte del profesor y de los estudiantes. Trabajo supervisado.

EVALUACIÓN

- Exposiciones. Presentaciones de Informes escritos. Sustentación de los informes escritos.

CAPÍTULO VI. Criterios metodológicos para la formulación de planes para el ordenamiento y manejo de cuencas hidrográficas en Colombia propuestos por el Plan de Acción Forestal para Colombia. Metodología para el estudio de cuencas hidrográficas aplicado por Interconexión eléctrica S.A, ISA. Metodología para el estudio de cuencas hidrográficas aplicada por la CAR. Desarrollo Integral de pequeñas cuencas aplicado por la Federación Nacional de Cafeteros de Colombia. Metodología para el estudio de cuencas hidrográficas aplicado por la CVC.

OBJETIVO

- Que el estudiante conozca diferentes metodologías utilizadas en el diagnóstico de cuencas hidrográficas y en la programación de actividades conservacionistas y de desarrollo.

METODOLOGÍA

- Exposición del profesor. Revisión de otras metodologías por parte de los estudiantes.

EVALUACIÓN

- Informes de los estudiantes.

CAPÍTULO VII. Introducción. Resumen del sistema de una cuenca. Caso de aplicación de análisis perceptivo para la prefiguración del sistema: Esquema de procedimientos, análisis de componentes (objetivos, factores externos, recursos subsistemas/procesos/actividades, componentes de salidas). Análisis entre componentes. Ejercicio de aplicación a nivel veredal, de la metodología de análisis perceptivo.

OBJETIVO

- Dar a conocer al estudiante una metodología que permita definir la calidad y la cantidad de variables necesarias para elaborar un diagnóstico, utilizando tanto los juicios de valor de personas familiarizados con el área de trabajo donde se pretende desarrollar actividades de planificación de la ordenación de cuencas, como también las fuentes usuales de datos que generalmente se encuentran disponibles en cada zona.

METODOLOGÍA

- Disertación del profesor. Trabajo dirigido en el campo.

EVALUACIÓN

- Participación del estudiante en el trabajo de campo. Informe de las actividades realizadas en el campo. Sustentación de informes.

CAPÍTULO VIII. Decreto No. 2811 de 1914 por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables de protección al medio ambiente.. Decreto No. 2857 de 1981, por el cual se reglamenta la parte XIII, título 2, CAPÍTULO 111 del Decreto Ley 2811 de 1974 sobre cuencas hidrográficas y se dictan otras disposiciones. Decreto No. 103 de 1982 por el cual se crea la comisión permanente para la cuenca del río Magdalena. Acuerdo No. 41 de 1983 por el cual se determinan los procedimientos y competencias para la ordenación y manejo de cuencas hidrográficas. Ley 56 de 1981 por la cual se dictan normas sobre obras públicas de generación eléctrica y acueductos, sistemas de regadío y otras y se regulan las expropiaciones y servidumbres de los bienes afectados por tales obras.

OBJETIVO

- Analizar y discutir los aspectos más importantes de la legislación existente en el país, sobre cuencas hidrográficas.

METODOLOGÍA

- Exposición del profesor. Mesa redonda

EVALUACIÓN

- Participación en la mesa redonda.