



CURSO (ASIGNATURA) MANEJO Y GESTION DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS

CODIGO IA – 7049

CREDITOS 2-2-3

PRE-REQUISITOS Autorización del Comité Consejero

JUSTIFICACIÓN

Dado el acelerado proceso de degradación de los recursos naturales y del medio ambiente, que sufren la mayor parte de los países del mundo, especialmente los más pobres; es de particular importancia conceptualizar y estudiar a una cuenca hidrográfica, considerándola como la unidad de planificación, sobre la cual se debe planificar, programar, desarrollar y monitorear las diferentes acciones necesarias a fin de lograr un desarrollo sustentable; es decir compatibilizando el crecimiento económico, la sustentabilidad ambiental y la equidad social; buscando al mismo tiempo una real participación de la población de la cuenca en todas estas tareas que se emprendan para el logro de los objetos trazados.

OBJETIVOS

El curso tiene como objetivo:

- Transmitir a los participantes los conocimientos fundamentales acerca de una cuenca hidrográfica, como un sistema que interrelaciona factores sociales, económicos, políticos, institucionales, recursos naturales y medio ambientales y que son variables en el tiempo.
- Analizar las técnicas y metodologías de análisis, evaluación, y planes de manejo y gestión de los recursos naturales existentes en una cuenca hidrográfica.
- Analizar la aplicación de técnicas de optimización en el desarrollo integral de cuencas hidrográficas.
- Enseñar a los participantes las técnicas básicas de conservación y aprovechamiento de los recursos suelo y agua.
- Analizar la política de conservación y aprovechamiento de los recursos naturales como parte de una política agraria y económica de un país, a fin de lograr una sostenibilidad en los recursos naturales.

CONTENIDO ANALÍTICO

Semana 1.- Política de Conservación y Aprovechamiento de los Recursos Naturales. Aspectos básicos de una política económica. Aspectos básicos de una política agraria. Política de conservación y aprovechamiento de los recursos naturales de una cuenca hidrográfica. Rol de los líderes en el planeamiento, implementación y administración de una política conservacionista.

Semana 2.- Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos. Aspectos generales sobre el manejo de los recursos naturales de una cuenca hidrográfica. Definición de Manejo de Cuencas. El desarrollo y aprovechamiento de los recursos hídricos. La cuenca como unidad de planificación. Uso múltiple del agua. Conflictos en el uso y aprovechamiento de las aguas. Definición de Gestión de Cuencas. Desarrollo Sustentable de las Cuencas hidrográficas.

Semana 3.- Análisis del Marco Referencial Para el Manejo, Conservación y Aprovechamiento de los Recursos Hídricos de una Cuenca Hidrográfica. Las cuencas

hidrográficas. Aspectos físicos, y aspectos socio-económicos. El medio geo-económico. Regiones hidrográficas, función objetivo y medio ambiente. Desarrollo y aprovechamiento óptimo de los recursos hídricos. Restricciones físicas, restricciones socio-económicas y soluciones. Identificación y secuencia de las principales actividades requeridas para el manejo, conservación, aprovechamiento y gestión de los recursos hídricos. Actividades técnicas directas, actividades técnicas indirectas e interacción entre actividades directas e indirectas.

Semana 4, 5 y 6.- Estudios Integrales de Cuencas. Objetivos de los Estudios. Niveles de estudios y contenidos de los estudios. Estudios básicos y descripción de una cuenca. Fuentes de información. Características generales. Parámetros geomorfológicos de una cuenca. Estudios de recursos: Suelos y Geología, Vegetación, Clima y Ecología, Hidrometeorología, Demografía y Otros. Inventario de Cuencas, Objetivos. Clasificación de Diagnóstico. Métodos de Interpretación. Métodos de Investigación en Cuenca. Métodos de Observación. Métodos de Recopilación. Métodos estadísticos. Métodos físicos-matemáticos.

Semana 7.- Examen de Medio Curso

Semana 8 y 9. Planeamiento Para el Ordenamiento de los Recursos Hidráulicos. Objetivos. Políticas y estrategias. Alternativas. Bases técnicas y económicas para la formulación de un plan: Metodología, Lineamiento y Programas. Determinación del potencial del recurso agua. Determinación de la demanda de agua. Balance Demanda-Disponibilidades. Estudios Específicos Importantes. Formulación de Proyectos de Riego. Formulación y Diseño de un sistema de agua potable. Evaluación del potencial hidroeléctrico. Formulación de minicentrales hidroeléctricas.

Semana 10 y 11. Formulación de un Plan de Manejo de Cuencas. Priorización de cuencas, sub-cuencas y microcuencas. Criterios para la formulación de un plan sobre el uso de los recursos y desarrollo de la cuenca: Esquema de alternativas y Aprovechamiento. Aspectos fundamentales para elaborar un plan de protección de la cuenca. Secuencia Técnica: Selección de las medidas de proyección y fundamentos para el diseño de las medidas de conservación. Síntesis del Plan Integral de Manejo de Cuencas.

Semana 12. Análisis de Sistemas y la Operación de Sistemas Hídricos. Sistema y análisis de sistemas. Modelos para el análisis de sistemas. Concepto de simulación y optimización. Aplicabilidad en el manejo de una cuenca. Aspectos Institucionales, Administrativos y Económicos en el Manejo y Gestión de las Cuencas.

Semana 13. Evaluación de Impactos Ambientales en Cuencas Hidrográficas. Metodologías de evaluación de Impactos Ambientales: Matrices, encadenamientos de Impactos, Lista de chequeo.

Semana 14. Examen Final

SISTEMA DE EVALUACION

- Examen de Medio Curso	20%
- Examen Final	20%

PRACTICAS

- Promedio de Prácticas y/o Trabajos encargados (informes)	35%
- Trabajo Final (informe y disertación)	25%

1. Identificación y análisis de una determinada cuenca hidrográfica.
2. Análisis de precipitación y determinación de descargas en una cuenca.
3. Priorización de cuenca, sub-cuenca y micro-cuencas.
4. Diagnóstico físico conservacionista de una cuenca, sub-cuenca y micro-cuenca.
5. Diagnóstico socio-económico de una cuenca, sub-cuenca y micro-cuenca.
6. Plan de manejo de una cuenca específica para un aprovechamiento sostenible de los recursos naturales existentes, sobre saliendo entre ellos.
 - Plan Agrícola
 - Plan Pecuario
 - Plan Forestal

- Plan de Aprovechamiento de los Recursos Hídricos.
- 7. Formulación y diseño de un sistema de abastecimiento de agua y desagüe a una población rural.
- 8. Formulación y diseño de una mini central hidroeléctrica.
- 9. Análisis y resumen del Plan Nacional de Ordenamiento de los Recursos Hídricos del Perú.

Trabajo Final:

- a) “Formulación de un plan de manejo de una cuenca determinada”.
- b) El trabajo final requerirá de un informe y disertación detallada.

REFERENCIA BIBLIOGRAFICA

1. Dourojeanni, A. 1994. Políticas Públicas para el Desarrollo Sustentable: la Gestión Integrada de Cuencas, CEPAL, INRENA, Lima, 222 pp.
2. Guevara, E. 1997. Manejo Integrado de Cuencas: documento de referencia para los países de América Latina. Santiago de Chile.
3. Vásquez, A. 2000. Manejo de Cuencas Altoandinas. Tomo I y II. Universidad Nacional Agraria. La Molina.
4. Ramakrishna, B. 1997. Estrategias de Extensión para el Manejo Integrado de Cuencas Hidrográficas: Conceptos y Experiencias. II CA /GTZ. San José, Costa Rica.
5. Méndez, E. 1990. Gestión Ambiental y Ordenación Territorial. Universidad de los Andes. Mérida Venezuela.
6. ONERN 1986. Perfil Ambiental del Perú, ONERN-AID, Lima, 275 pp.
7. SPDA 1992. Código del Medio Ambiente, Actualizado, Concordado y Comentado, Sociedad Peruana de Derecho Ambiental, Lima, 145 pp.
8. Canter, L. 1997. Environmental impact assessment. New york: ECO /PAHO /WHO.
9. Cubillos, A. 1998. Calidad del Agua y Control de la Polución. Mérida Venezuela.
10. M. Energía y Minas, 1994. Protocolo de Monitoreo de la Calidad del Agua sub-sector Minería. Perú.
11. CIDIAT, 1993. Estado del Arte para el cálculo del caudal Ecológico, Mérida Venezuela.
12. Montes, Carlos, 1987. Directrices para la recuperación ecológica del tramo medio del río Manzanares. Madrid, España.
13. Méndez, Elías, 1992. Gestión Ambiental y Ordenación Territorial. Universidad de los Andes. Mérida Venezuela.
14. Oropeza, R. 1999. Auditoria Ambientales. Panorama. México.
15. Weitzenfeld, Henyk. 1990. Evaluación del Impacto en el ambiente y la salud. Eco.1990.
16. Conesa, Vicente. 1997. Auditorias Medio Ambientales. Mundi-Prensa. Madrid.
17. Delgado, J. 2001. 1er. Curso de Especialización. Auditor Ambiental. Lima. UNFV.
18. Zegarra, L. 2000. Auditorias Ambiental “Depósitos Concentrados Minera del Norte”. Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
19. Roberts, H. 1999. Iso 14001 EMS. Manual de Sistema de Gestión Medioambiental. Paraninfo. Madrid, España.
20. El Fenómeno del Niño: <http://www.webperu.org.pe/po45398.htm>.
21. Prevención ante Fenómeno del Niño: <http://www.webperu.org.pe/p2777.htm>.
22. Vilchez, G. 2001. Requisitos para realización de Auditorias Ambientales en Proyectos Hidráulicas. UNFV.