

**UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
NÚCLEO UNIVERSITARIO "RAFAEL RANGEL"
COORDINACIÓN ACADÉMICA
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA
TRUJILLO. ESTADO TRUJILLO.**

PROGRAMA SINOPTICO DE DISEÑO DE PLANTAS DE PROCESAMIENTO I

Plan de estudios: Ingeniería Agrícola
Mención: Procesamiento de Productos

Semestre	Código	Prerrequisitos Instrumentación y Control de Calidad - Sistemas Automatizados	Horas semanales				UC
			T	P	L	T	
IX	51071		3	3	0	6	4

OBJETIVO GENERAL:

Dotar al estudiante de los conocimientos relacionados con la Planificación Agroindustrial y proporcionar las bases para el diseño de los procesos y la presentación de un Proyecto Agroindustrial.

CONTENIDO PROGRAMÁTICO:

Tema 1.- INTRODUCCIÓN

- 1.1.- Agroindustria.
- 1.2.- Agricultura Estructural.
- 1.3.- Planificación Estratégica.

Tema 2.- PLANES DE DESARROLLO AGROINDUSTRIAL. PLANIFICACIÓN EN EL CONTEXTO DE LOS PROYECTOS AGROINDUSTRIALES.

- 2.1.- Generalidades.
- 2.2.- Planes de Desarrollo Agroindustriales.
- 2.3.- Proyectos de Investigación Agroindustriales.

Tema 3.- ESTUDIO Y CARACTERIZACIÓN DE LAS MATERIAS PRIMAS Y LOS PRODUCTOS AGROINDUSTRIALES.

- 3.1.- Introducción.
- 3.2.- Aspectos Generales de las Materias Primas.
- 3.3.- Aspectos Generales de los Productos.

Tema 4.- LOCALIZACIÓN DE LA AGROINDUSTRIA. FACTORES, MÉTODOS Y ETAPAS.

- 4.1.- Introducción.
- 4.2.- Factores que intervienen en la localización de la planta.
- 4.3.- Etapa para localizar la agroindustria.
- 4.4.- Métodos de localización de una Agroindustria.

Tema 5.- DETERMINACIÓN DEL TAMAÑO O CAPACIDAD INSTALADA DE LA AGROINDUSTRIA. ANÁLISIS DE MERCADO.

- 5.1.- Introducción.
- 5.2.- Estudio de Mercado.

EVALUACIÓN:

Se realizarán exámenes parciales, prácticas calificadas y examen final.

BIBLIOGRAFÍA:

- Toledo R. Fundamentals of food PROCESS ENGINEERING. EDITORIAL AVI. CONNECTICUT. USA.
- Huugen Watson and Ragatz. Principios de los Procesos Químicos. EDITORIAL UTEHA. USSA.
- Charley. Tecnología de Alimentos. EDITORIAL LIMUSA. MÉXICO.
- Henderson. H. Agricultural process. Engineering. EDITORIAL AVI. CONNECTICUT. USA.
- Barrios R. Planificación Agroindustrial. Análisis. Evaluación y Estrategias. ULA 1.993.

**UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
NÚCLEO UNIVERSITARIO "RAFAEL RANGEL"
COORDINACIÓN ACADÉMICA
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA
TRUJILLO. ESTADO TRUJILLO.**

PROGRAMA SINOPTICO DE DESARROLLO DE TIERRAS CON FINES AGRÍCOLAS

Plan de estudios: Ingeniería Agrícola

Mención: Planificación y Desarrollo

Semestre	Código	Prerrequisitos	Horas semanales				UC
			T	P	L	T	
X	51076	Técnicas de Organización del Catastro Rural	2	3	0	5	3

JUSTIFICACIÓN:

La formación de un ingeniero en el área de planificación requiere que tenga conocimiento acerca del régimen de clasificación, análisis, evaluación y adjudicación del uso de las tierras tanto en el ámbito agrícola, civil u otros. La gerencia del uso del territorio constituye el núcleo del nuevo régimen agrario venezolano.

Básicamente la catedra pretende formar al alumno para que tenga la capacidad de reconocer y clasificar el nivel de producción de las tierra, dependiendo de sus características, geológicas, geomorfológicas, edafológicas, climáticas, topográficas, entre otros, para decidir que tanto se puede invertir en la tierra para obtener un determinado rubro o instalación de alguna obra de ingeniería.

OBJETIVO GENERAL:

Al finalizar el curso el estudiante deberá estar en capacidad de:

- Conceptualizar las distintas metodologías y teorías conocidas y que están vigentes, susceptibles de ser aplicadas entre otras en la planificación del desarrollo de tierras a nivel de áreas con fines agrícolas, aplicando entre otras disciplinas, EL ENFOQUE DE SISTEMAS Y LOS PRINCIPIOS GENERALES DE LA PLANIFICACION.
- Realizar una síntesis de los distintos estudios básicos y áreas del reconocimiento particularmente del físico-natural y ecológico-conservacionista, agroeconómico, tecnológico y de ingeniería, a tomar en cuenta en la planificación del desarrollo integral e integrado de grandes áreas agrícolas.
- Establecer un "PERFIL DE ACTIVIDADES" que permita resolver un "ESTUDIO DE CASO CONCRETO" que se haya seleccionado para el curso y/o para cada grupo de estudiantes tomando como bases el desarrollo de áreas con fines agrícolas. Estas áreas se seleccionaran refiriéndolas al "SISTEMA NACIONAL DE PLANIFICACION", a los "SISTEMAS AMBIENTALES VENEZOLANOS" para el estado Trujillo y al PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL" de las tierras relacionadas con el área de estudio seleccionada.

CONTENIDO PROGRAMÁTICO:

PRIMERA ETAPA: Conceptualización del desarrollo de tierras con fines agrícolas.

Planificación agrícola. Manejo de recursos naturales, concepto ecológico y económico. Importancia y clasificaciones. Diferencias entre recursos naturales y medio ambiente. Principios fundamentales de la planificación y su desarrollo histórico en el Mundo y en Venezuela. La conservación de los recursos suelo, agua, flora y fauna. Principios: Ecológico, Económico, Social, Cultural y Jurídico. Consideraciones históricas sobre la relación hombre-naturaleza.

SEGUNDA ETAPA. Planificación nacional y regional del desarrollo agrícola con base en la ecológica, geología, relieve y bioclima. Situación actual de los recursos naturales en Venezuela.

TERCERA ETAPA. Ciencias de apoyo a la conservación y desarrollo de tierras con fines agrícolas.

Áreas de conocimiento auxiliares a la conservación ambiental: pedología, climatología, hidrología, cartografía, sistemas de información geográfica, sociología, derecho, economía y demografía. Conceptos relaciones fundamentales y casos específicos.

CUARTA ETAPA. Degradación de los recursos naturales renovables

Definiciones: Calidad ambiental y contaminación. Factores y procesos de degradación del recurso del suelo. Tipos de erosión. Factores y procesos de degradación de los recursos agua, fauna y flora. Criterios para su evaluación.

QUINTA ETAPA. Diagnósticos ambientales integrados.

Estructura y guías del contenido de los diagnósticos ambientales con fines de conservación. Metodologías de análisis e interpretación de información climática, hidrológica, edáfica, de vegetación, uso de la tierra y manejo de los recursos.

SEXTA ETAPA. Planificación del uso de la tierra.

Definición analítica de los términos tierra y suelo. Diferencias. Sistemas de clasificación interpretativa del uso de la tierra y manejo de suelos. El sistema americano de las ocho clases. Otros sistemas de clasificación para Venezuela y el trópico.

SÉPTIMA ETAPA. Impacto ambiental y medidas de conservación

Definiciones. Los estudios de impacto ambiental como instrumentos de desarrollo y gestión ambiental. Métodos básicos de evaluación de impacto ambiental. Estructura de su contenido. Medidas de prevención, corrección y mitigación de la degradación de los recursos naturales. Prácticas agronómicas, forestales y mecánicas para la conservación del recurso suelo. Impacto ambiental asociado al aprovechamiento forestal.

OCTAVA ETAPA. Ambiente y desarrollo.

Definiciones. Calidad de vida. Ambiente y planes de desarrollo. Niveles de la planificación. Sectores de la planificación. Política ambiental en Venezuela. Políticas de conservación de los recursos suelo, agua, fauna y flora. La ordenación del territorio y las áreas bajo régimen de administración especial.

Casos de programas específicos para el manejo y conservación de recursos naturales en Venezuela. El subsidio conservacionista. Desarrollo social integral. La relación ambiente y desarrollo como función del bienestar social y de la calidad de vida. El modelo del desarrollo sostenible y la conservación del ambiente. Objetivos, requerimientos y condiciones necesarias para un desarrollo sostenible. Consideraciones sobre los recursos naturales renovables y no renovables bajo criterios de sustentabilidad.

EVALUACIÓN:

Se realizarán exámenes parciales, prácticas calificadas y examen final.

BIBLIOGRAFÍA:

- B.1.0. Fundación Getulio Vargas. Proyectos de Desarrollo Agrícola. Planificación y Administración Volumen 2. Editorial Limusa. México 1982.
- CHACIN, Notas sobre el enfoque de sistemas, investigación agrícola tradicional, Investigación-Desarrollo. Métodos de análisis. Maracaibo 1989.
- FONALAP. Metodología para el estudio de los sistemas de producción agrícola con fines de desarrollo rural. Venezuela 1988.
- FUENTES J., Arteaga G. y LOVERA L. Manual para la administración y planificación de fincas. Maracaibo, 1988.
- GITTINGER, J. Análisis económico de proyectos agrícolas. Editorial Tecnos-Madrid. 1972
- MONTERO, J. y otros. La planificación del desarrollo agropecuario Volumen 01 Editorial Siglo XXI. México, 1977.
- NAVA R. Apuntes sobre la agricultura que queremos, un enfoque de sistemas en la planificación de unidades de producción agrícola. Maracay, 1986.
- ROJAS G. C. Notas apuntes sobre la agrosistemas de producción. L.U.Z. Facultad de Agronomía. División de postgrado. Maracaibo, 1983.

**UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
NÚCLEO UNIVERSITARIO "RAFAEL RANGEL"
COORDINACIÓN ACADÉMICA
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA
TRUJILLO. ESTADO TRUJILLO.**

PROGRAMA SINOPTICO DE RIEGO Y DRENAJE II

Plan de estudios: Ingeniería Agrícola
Mención: Riego y Drenaje

Semestre	Código	Prerrequisitos	Horas semanales				UC
			T	P	L	T	
X	51149	- hidráulica aplicada -aprovechamiento de agua subterránea. -hidrología.	3	3	0	6	4

JUSTIFICACIÓN:

La producción de cultivos en condiciones económicas requiere un ambiente edáfico adecuado en la zona de exploración radical de los mismos. En la naturaleza, el régimen de reposición de humedad del suelo no siempre se ajusta a las reales necesidades del cultivo en consideración, debiendo recurrirse al control de la humedad edáfica, que asegura a los cultivos el ambiente adecuado para su crecimiento y desarrollo, ya sea reponiendo agua mediante la practica del riego o evacuando los excesos mediante el drenaje. En el caso de la presente asignatura trataremos la segunda práctica.

OBJETIVO GENERAL:

El estudiante al finalizar el semestre estará en capacidad de:

1. Identificar las causas que originan los excesos de agua y en consecuencia las necesidades de drenaje
2. Analizar las consecuencias de estos problemas en las zonas agrícolas del país
3. Formular los estudios necesarios para enfrentar los problemas de drenaje
4. Seleccionar los métodos para resolver problemas de drenaje superficial o interno
5. Diseñar obras de drenaje en base a una evaluación real del problema
6. Clasificar las aguas para su utilización dependiendo de la calidad agronómica de los mismos.

CONTENIDO PROGRAMÁTICO:

UNIDAD N° 1. DRENAJE SUPERFICIAL

TEMA N° 1. Introducción al drenaje de tierras agrícolas. El drenaje y su relación con el suelo y los cultivos. Identificación y características de los problemas de drenaje en el país.

TEMA N° 2. Causas y consecuencias de los problemas de drenaje superficial. Información básica requerida para el estudio del problema. Reconocimiento de campo.

TEMA N° 3. Clases de estudio a realizar para el diagnóstico del problema. Importancia de la relación Precipitación – escorrentía, análisis de sus principales componentes: escorrentía, precipitación, topografía y suelos.

TEMA N° 4. Determinación de la precipitación de diseño, coeficiente de drenaje y ecuación de diseño. Métodos para calcular la escorrentía total. Balance hídrico, S.C.S., etc. Estimación de caudales máximos.

TEMA N° 5. Métodos de drenaje superficial: control de inundaciones, control de aguas de escorrentía y de áreas adyacentes, drenaje superficial local. Métodos de conformación del terreno. Diseño de la red colectora. Consideraciones económicas y de mantenimiento.

UNIDAD II. DRENAJE SUB- SUPERFICIAL

TEMA N° 6. Características del drenaje sub- superficial. Movimiento de agua a través del suelo. Fuentes de exceso de agua. Componentes de la recarga y descarga. Variación de almacenaje de agua.

TEMA N° 7. Estudios o investigación de problemas de drenaje sub-superficial: topográficos geológicos, uso actual de la tierra, estudio de niveles freáticos y piezométricos, estudios de permeabilidad. Diagnóstico del problema del drenaje.

TEMA N° 8. Flujo de agua hacia el dren: con caudal permanente y no permanente, drenes interceptores flujo de agua hacia el pozo. Diseño y construcción del sistema de drenaje: drenes abiertos y entubados. Consideraciones económicas y de mantenimiento.

UNIDAD III. SALINIDAD

TEMA N° 9. Problemas de drenaje asociados con salinidad de suelos. Determinación de láminas de lixiviación. Determinación de calidad de aguas de riego.

PRACTICAS

- PRACTICA N° 1. Análisis de lluvias extremas, distribución empírica de probabilidades, periodo de retorno, distribución Gumbel
- PRACTICA N° 2. Cálculos para estimar datos faltantes de precipitación. Métodos de estimación de escorrentía.
- PRACTICA N° 3. Procedimientos para calcular coeficiente de drenaje. Determinación de caudales máximos. Importación del tiempo de drenaje para los cultivos
- PRACTICA N° 4. Procedimiento de diseño de una red colectora de drenaje superficial. Análisis de alternativas para el diseño.
- PRACTICA N° 5. Determinación de conductividad hidráulica. Métodos de campo y laboratorio
- PRACTICA N° 6. Procedimiento de diseño de una red de drenaje sub superficial. Análisis de alternativas.
- PRACTICA N° 7. Visitas a zonas agrícolas con problemas de drenaje. Reconocimiento del problema y posibles soluciones.

EVALUACIÓN:

Se realizarán exámenes parciales, prácticas calificadas y examen final.

BIBLIOGRAFÍA:

- DIRECCIÓN GENERAL DE AGUAS, 1974 IV Curso Latinoamericano de Drenaje de Tierras Agrícolas. 3 Volumen. Lima Perú.
- INTERNATIONAL INSTITUTE FOR LAND RECLAMATION AND IMPROVEMENT, 1978. Principios del drenaje 4 Volumen. Wageningen, Holanda.
- LINSLEY, KOHLER Y PAULUS 1977. Hidrología para ingenieros. Editorial MacrawHill Latinoamericano. Bogotá 386 Págs.
- LUTHIN JAMES. 1967. Drenaje de tierras agrícolas. Editorial Limusa-Wiley México 614 Págs.
- GUILARTE RAMOS. 1978. Hidrología básica. Universidad Central de Venezuela. Facultad de Ingeniería 667 Págs.
- PIZARRO FERNANDO. 1978. Drenaje Agrícola y recuperación de suelos. Gabinos Ed. Agric. Española S.A. Madrid España.