



PROGRAMA DE CULTIVO DEL ARROZ CATEDRA DE CULTIVOS II

FACULTAD: Ciencias Agrarias

CARRERA: Ingeniería Agronómica.

ASIGNATURA: Cultivo del Arroz.

AÑO DE CURSADO: 5to.

DURACION DEL CURSADO: Trimestral. (Primer trimestre del año).

NUMERO DE HORAS: 45 Horas.

OBJETIVOS GENERALES.

- Proveer los conocimientos básicos y necesarios sobre: 1) biología de la planta de arroz 2) ambientes en los que se desarrollan los cultivos irrigados y 3) integración de estos elementos como factores de producción en los sistemas reales, a fin de poder comprender las pautas y criterios del manejo del arrozal.
- Describir las tecnologías usadas en los cultivos de arroz irrigado en la región, con un enfoque práctico pero con el debido fundamento tecnológico-científico. Incorporar el análisis de propuestas tecnológicas sustentables, tanto desde el punto de vista económico como ambiental.
- Brindar información acerca del escenario político económico en el cuál se desarrolla la Cadena Arrocera Regional y capacitar en las técnicas necesarias para formular costos de producción para las situaciones previstas.
Brindar una base de capacitación mínima para actuar en actividades vinculadas al cultivo (producción, comercialización, actividades institucionales, etc.).

PROGRAMA ANALITICO - CONTENIDOS POR UNIDAD.

1. IMPORTANCIA SOCIO-ECONOMICA DEL CULTIVO
2. MORFOLOGÍA Y ECOFISIOLOGIA
3. IMPLANTACIÓN
4. SISTEMATIZACIÓN
5. PROTECCIÓN
6. RIEGO
7. FERTILIZACION
8. MEJORAMIENTO Y PANORAMA VARIETAL
9. COSECHA Y POST-COSECHA
10. CALIDAD Y COMERCIALIZACION

Desarrollo de las unidades temáticas:

1. **IMPORTANCIA SOCIO-ECONOMICA DEL CULTIVO:** Historia de la evolución del sector en la Argentina, su inserción en el MERCOSUR; Estadísticas de producción, (provinciales, nacionales y mundiales), Estructura de producción primaria. Perfil socio-económico y tecnológicos de los actores, Análisis comparado de las ecuaciones de



- producción y costos entre zonas y países (competitividad), Participación en el PBA de las principales provincias productoras (Corrientes y Entre Ríos)
2. **MORFOLOGÍA Y ECOFISIOLOGIA:** Descripción de la planta, órganos vegetativos y reproductivos, comparación entre variedades tradicionales y modernas, Relaciones: largo del coleoptile y emergencia, arquitectura foliar y eficiencia fotosintética, largo de entrenudos y vuelco, pubescencia en hojas y glumas y desgaste de materiales, dimensión del grano y calidad industrial, Influencias ambientales sobre la fisiología del cultivo, foto y termo periodo, fotosíntesis y respiración, oxidación de rizosfera y vaneos, estrés hídrico y piricularia, luminosidad y respuesta a nitrógeno.
 3. **IMPLANTACIÓN:** Sistemas: mención de todos los conocidos, ventajas y desventajas de los adoptados en la región, Labores: Preparación del suelo, demarcación de curvas de nivel y construcción de taipas; Sembradoras: descripción y operación; Semilla: requerimiento para germinación y emergencia, calidad. Siembra: profundidad, densidad de siembra y stand de plantas, épocas.
 4. **SISTEMATIZACIÓN:** Caminos, canales de drenaje y riego, obras de arte: Importancia de las mejoras para cada topografía, características constructivas y costos. Nivelación controlada: levantamiento plani-altimétrico, cálculo de movimientos de suelos, descripción operativa, ventajas y costos.
 5. **PROTECCIÓN:** Plagas, malezas y enfermedades: ciclo biológicos de las más importantes, daños agronómicos e incidencia económica, frecuencia de ataque en los diversos sistemas y zonas de producción, sistemas y estrategias de control, relación costo / beneficio de las medidas de control.
 6. **RIEGO:** Fuentes de agua utilizadas en la región: análisis comparativo. Represas: identificación de sitios de cierre y cuenca colectora, características constructivas, eficiencia hídrica y económica, breve análisis de proyectos reales. Elevación de agua: plantas de bombeo, alturas usuales y equipos utilizados, tipos de bombas, motores y sistemas de transmisión, descripción y análisis comparativo, eficiencia y costos operativos. Demanda del cultivo: uso consultivo, análisis de los diversos gastos. Manejo del riego: Eficiencia, altura de lámina, el riego como herramienta de manejo del cultivo, su influencia sobre fertilidad, malezas, plagas, enfermedades y otras causas adversas.
 7. **SUELO Y FERTILIZACIÓN:** Suelos: descripción de los principales en uso en la región, análisis de suelo y planta, su interpretación. Dinámica de suelos inundados, su influencia sobre la fertilidad. Clima: su influencia sobre respuesta al Nitrógeno. Fertilizantes y enmiendas: Sistemas de aplicación, respuestas esperadas, relación costo / beneficio, encalado como corrector de acidez nociva y fertilización de Ca y Mg, métodos de diagnóstico y dosis, materiales a utilizar y formas de aplicación.
 8. **MEJORAMIENTO Y VARIEDADES:** Métodos de mejoramiento: Cruzamientos, mutación e hibridación controlada, retrocruza, introducción de cultivares. Selección de segregantes, métodos masal, genealógico, masal modificada, masal/genealógico. Cultivo de anteras. Programas y centros en el MERCOSUR. Objetivos: rendimiento, calidad, resistencia a enfermedades y vuelco, resistencia a herbicidas. Grupos de variedades: Japónicas, Indicas y Javánicas. Panorama varietal: actualización de los materiales utilizados en la región, características agronómicas y comerciales, ensayos comparativos de los últimos años.
 9. **COSECHA Y POST-COSECHA:** Momento de inicio, determinación e influencia sobre calidad y pérdidas.



Máquinas cosechadoras: convencionales y de última generación (sistemas axiales o combinados), descripción, funcionamiento, rendimiento y costos operativos.

Problemas de piso: falta de sustentación y soluciones, orugas y gomas de alta flotación.

Logística: volúmenes y distancias a mover, equipos necesarios, costos.

Secado: teoría del secado, movimiento de la humedad dentro del grano, tasa de extracción de la humedad y su relación con la calidad, secado para semilla.

Equipos utilizados: sistemas de flushing y de flujo continuo, fuentes de calor, rendimientos y costos operativos. Silos secadores, ventajas y desventajas.

10. CALIDAD Y COMERCIALIZACION: Calidad industrial y culinaria: normas de calidad para la exportación y el mercado interno, reglamentaciones de MERCOSUR, ex Junta Nacional de Granos y Código alimentario nacional.

Comercialización: estadísticas, mercado interno y exportación. Modalidad de ventas en el país, relación productor / industria.

Formas de integración: vertical, cooperativa, empresas integradas.

MODALIDAD DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE.

La actividad docente busca contribuir a la capacitación de profesionales con una formación suficiente que permita su inserción en los procesos productivos, lo cual implica conocer el sistema, su estructura y funcionamiento, y ser capaces de aportar para contribuir a su mayor eficiencia.

Las actividades docentes, apuntan a brindar las oportunidades para que los estudiantes efectúen el mejor trabajo intelectual y alcancen los objetivos del aprendizaje.

Se realizarán clases teóricas, de gabinete y de campo; donde además de aportar los conceptos teóricos de los temas específicos se buscará que el alumno desarrolle sus propias capacidades y las reelabore en un proceso constructivo, partiendo de un escenario real y hacia situaciones cambiantes y de mayor complejidad.

RECURSOS O MATERIALES AUXILIARES.

- Clases teóricas: se emplearán exposiciones orales y debates interactivos de los temas a tratar. Se utilizarán materiales audiovisuales.
- Visitas a unidades productivas y estaciones experimentales. Con posterioridad a las visitas se requerirá la presentación de un informe técnico individual.
- Formulación de Proyecto: se formularan grupalmente proyectos, que tendrán como objetivo la planificación tecnológica y económica de unidades productivas reales o virtuales. Los mismos serán sometidos a discusión crítica y evaluados en función de su racionalidad y coherencia.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN.



- Régimen promocional con tres evaluaciones parciales al final del desarrollo de los grupos de unidades temáticas según el orden del dictado. Al final del curso se realizarán los recuperatorios, por única vez, del o los parciales no aprobados.
- Informes técnicos individuales de las visitas a unidades productivas.
- Proyecto Técnico-económico realizado en forma grupal.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

- Los parciales tendrán por objetivo evaluar los conocimientos adquiridos e integrados durante el dictado del curso.
- Los informes técnicos serán evaluados en función de la capacidad de observación del alumno, estructura y presentación del informe, y eventual análisis crítico de lo observado.
- Los proyectos serán evaluados en función de la veracidad de la información de base utilizada, el sustento técnico, racionalidad y coherencia del planteo y su presentación.

BIBLIOGRAFÍA.

- Jennings, Coffman y Kauffman – Mejoramiento de Arroz, Cali Colombia. CIAT, 1981
- Pedroso, Brasil Aquino – Arroz Irrigado, Obtencao e Manejo de Cultivares. Porto Alegre BR. Ed SAGRA, 1982
- De Datta, surajit – Producción de arroz Ed. Limusa – 1986
- Tinarelli, A. – El arroz. Ed. Mundi Prensa, 1989
- Vergara, Benito – Guía del Agricultor para el Cultivo de Arroz. Ed Limusa, 1990
- Arkansas University – Rice Hand Book. Rice Extension Service, 1995
- Gamarra, Gonzalo – Arroz. Manual de producción – Ed. Henisterio sur, 1996
- Louisiana State University – 88th Annual Report. Rice Research Station, Crowley, 1996
- CREA – Arroz. Cuaderno de actualización técnica N° 61 – 1998
- INTA, PROPECO, Cosecha Arroz – Cuaderno de actualización Técnica N°: II
- INTA, E.E.A. Corrientes, Proyecto Arroz (Anuarios) – Campañas 2001/02 hasta la última
- INTA – Mapa de Suelos, Provincia de Corrientes (escala 1:500000) - 1996
- UNNE, Cátedra de Cultivos II – Relevamiento Arroceros de Corrientes. Año 2002 hasta el último
- Apunte de Cátedra: Morfología, fenología y ecofisiología del cultivo de arroz. Año 2004. Hemeroteca, Fac. Ciencias Agrarias.

SITIOS EN INTERNET:

- www.sagpya.mecon.gov.ar
- www.arroz.com
- www.ricejournal.com

ORGANIZACIÓN CRONOLÓGICA DEL CURSO.

Las unidades se desarrollarán durante el primer trimestre del año.



CLASES TEORICAS: 24 Horas.

CLASES DE GABINETE: 6 Horas.

SALIDAS A CAMPO: 15 Horas (dos visitas).