

TECNICATURA SUPERIOR EN PRODUCCION AGRARIA PARA ZONAS ARIDAS

TÍTULO: TÉCNICO SUPERIOR EN PRODUCCION AGRARIA PARA ZONAS ARIDAS

VALIDEZ: NACIONAL

NIVEL: Superior

DURACIÓN: TRES (3) años

CONDICIONES DE INGRESO: Egresado de la Educación Secundaria o Educación Polimodal. Para los alumnos mayores de 25 años sin Título Secundario, se acogerán a lo establecido por la Ley de Educación Superior N°24521 (Art. 7°)

COMPETENCIA: El egresado se encuentra habilitado para ejercer su profesión en forma independiente en microemprendimientos agroindustriales y producción agrícola. Asimismo, en relación de dependencia, se pueden desempeñar como asesores técnicos en producción agropecuaria en empresas de productos agropecuarios regionales en empresas bodegueras.

FUNDAMENTACIÓN

FINALIDAD DE LAS TECNICATURAS SUPERIORES

Los cambios socio políticos producidos en el mundo han impactado en el ámbito de la economía y del trabajo, inaugurando nuevas perspectivas en los sistemas organizacionales, en los regímenes laborales y en la producción industrial y tecnológica. Al mismo tiempo, estos cambios determinan nuevos posicionamientos y estrategias desde las ofertas formativas del nivel Superior.

La Ley de Educación Superior N° 24.521 establece que la educación superior no universitaria se encuentra bajo la responsabilidad jurisdiccional de las provincias y de la

ciudad de Buenos Aires, a quienes corresponde dictar las normas de creación, funcionamiento y cierre de instituciones de este nivel. Teniendo en cuenta el marco normativo vigente, la Resolución 3804/01 de la Dirección General de Cultura y Educación, se ha encarado la revisión y actualización de las tecnicaturas de modo de mejorar la calidad de la oferta y racionalizar y fortalecer la formación técnica profesional de nivel superior en la Provincia de Buenos Aires, contextualizando la curricula y el planeamiento de la oferta.

El Plan Educativo 2004 – 2007 estableció ocho principales líneas de acción, entre las cuales se incluye como ítem 3: “Educar para el trabajo y la producción”. Esta línea propone, entre otras, las siguientes metas:

- Revisión de diseños curriculares con el aporte de Entidades de la Producción y el Trabajo”
- Vinculación de los Institutos técnicos con los centros de investigación provinciales y nacionales.
- Adecuación de las nuevas carreras de los Institutos Técnicos a las necesidades del desarrollo local y regional” (Plan Educativo 2004- 2007).

También, la Ley de Educación Técnico Profesional N° 26.058, en su artículo 7 establece los siguientes propósitos específicos:

a) “Formar técnicos medios y técnicos superiores en áreas ocupacionales específicas, cuya complejidad requiera la disposición de competencias profesionales que se desarrollan a través de procesos sistemáticos y prolongados de formación para generar en las personas capacidades profesionales que son la base de esas competencias.

b) Contribuir al desarrollo integral de los alumnos y las alumnas, y a proporcionarles condiciones para el crecimiento personal, laboral y comunitario, en el marco de una educación técnico profesional continua y permanente.

c) Desarrollar procesos sistemáticos de formación que articulen el estudio y el trabajo, la investigación y la producción, la complementación teórico-práctico en la formación, la formación ciudadana, la humanística general y la relacionada con campos profesionales específicos.

d) Desarrollar trayectorias de profesionalización que garanticen a los alumnos y alumnas el acceso a una base de capacidades profesionales y saberes que les permita su inserción en el mundo del trabajo, así como continuar aprendiendo durante toda su vida.”

Bajo este marco normativo y cumpliendo con los principios generales que establecen las políticas públicas relacionadas con la educación se enmarca la carrera de Economía Social para el Desarrollo Local. Como característica distintiva de las Tecnicaturas Superiores Socio Humanísticas, se enfatizará la relación con el territorio y la promoción de escenarios de política pública integrada sosteniendo los proyectos formativos, en una construcción permanente de la responsabilidad social del Técnico Superior en el

desarrollo de una ocupacionalidad que responde con especificidad técnica a las necesidades del territorio.

ESTRUCTURA CURRICULAR

PRIMER AÑO						
N°	Espacio curricular	Horas Cátedra Estudiantes			Sistema de Correlativas	
		1° C	2° C	Total Anual	Regular	Aprobad
01	Química general Inorgánica y Orgánica	4	4	120		
02	Física aplicada a los procesos agroindustriales		6	90		
03	Matemática y Estadística	6		90		
04	Climatología y Edafología	6		90		
05	Zoología General: Diversidad y Fisiología Animal	6	6	180	7	3
6	Riego y Manejo del Suelo		10	150	4	4
7	Botánica General: Diversidad y Fisiología Vegetal	6	6	180		
8	Inglés Técnico	2	2	60		
Total Horas Cátedras semanales 1° Cuatrimestre		30				
Total Horas Cátedras semanales 2° cuatrimestre				34		
TOTAL HORAS CATEDRAS				960		
TOTAL HORAS RELOJ				640		

SEGUNDO AÑO						
N°	Espacio curricular	Horas Cátedra Estudiantes			Sistema de Correlativas	
		1° C	2° C	Total Anual	Regular	Aprobad
09	Química Biológica y Microbiológica General	6	6	180		01
10	Maquinarias e Instalaciones Agroindustriales	6		90		02-03
11	Computación Aplicada	8	8	240		
12	Frutihorticultura		8	120		06-07
13	Industrias Agropecuarias I (Productos Fruti-Hortícola)	10	10	300		1-2-3-7
14	Viti-Olivicultura	6	6	180		06-07
15	Genética General y Aplicada	6	6	180		01-07
Total Horas Cátedras semanales 1° Cuatrimestre		42				
Total Horas Cátedras semanales 2° cuatrimestre				44		
TOTAL HORAS CATEDRAS				1290		
TOTAL HORAS RELOJ				860		

TERCER AÑO						
N°	Espacio curricular	Horas Cátedra Estudiantes			Sistema de Correlativas	
		1° C	2° C	Total Anual	Regular	Aprobad
16	Industrias Agropecuarias II (Productos Pecuarios)	10	10	300		11-13-15
17	Organización y Administración de la Empresa Rural	6		90		03-05
18	Marketing, Comercialización y Legislación de Alimentos		6	90		03-05
19	Producción Pecuaria: (Bovino, caprino y porcino)	6	6	180		10-11-15
20	Producción de Granja (Aves, abejas y conejos)	6		90		10-11-15
21	Control de Plagas y Enfermedades de los cultivos	6		90		01-07-11
22	Tecnología de los Alimentos	6	6	180		01-02-09-13
23	Planificación Global de la Empresa: Trabajo de pasantía: Proyecto de industrialización de un proyecto agropecuario		7	105	Trabajo Final	
Total Horas Cátedras semanales 1° Cuatrimestre		40				
Total Horas Cátedras semanales 2° cuatrimestre			35			
TOTAL HORAS CATEDRAS				1125		
TOTAL HORAS RELOJ				750		

TOTAL HORATEDRAS DE LA CARRERA	3375
TOTAL HORAS RELOJ DE LA CARRERA	2250

ESPACIOS CURRICULARES

CONTENIDOS MINIMOS

PRIMER AÑO

FÍSICA APLICADA A LOS PROCESOS AGROINDUSTRIALES

Objetivos

- Dominio de la física mecánica, estática y dinámica.
- Aplicación de los conocimientos básicos físicos al funcionamiento de maquinas agrícolas.

Contenidos

Tiempo. Momentos. Fuerza. Movimientos. Distintos tipos. Transmisión. Tipos de transmisión de fuerza. Sistemas hidráulicos.

PROCESOS AGROINDUSTRIALES

Etapas básicas del proceso de agroindustrial. Conceptos de: conservación, refrigeración. Tipos de conservación: refrigeración, tratamiento térmico, fermentación. Técnicas de conservación de alimentos mediante bajas temperaturas. Frío convencional. Atmósfera controlada. Atmósfera modificada. IQF. Técnica de los tratamientos térmicos en los productos agroindustriales: escaldado, pasteurización, esterilización, deshidratación.

Perfil Docente

Profesor de Física con experiencia en el Área. Ingeniero Mecánico o Industrial.

CARRERA: *TECNICATURA SUPERIOR EN INDUSTRIAS AGROPECUARIAS PARA ZONAS ÁRIDAS*

ASIGNATURA: *QUÍMICA GENERAL, INORGÁNICA Y ORGÁNICA*

MODALIDAD: ANUAL

CARGA HORARIA: 4 (Cuatro)

CURSO: 1^{er}. Año.

PROGRAMA ANALÍTICO

EJE TEMÁTICO N° I: Química General

- ◆ Química General : Introducción. Importancia. Relaciones con otras ciencias. Teoría y Experimentos Químicos. Elementos, Compuestos Químico. Mezcla. Teoría Atómica: modelo atómico. Número atómico, másico. Valencia. Isótopos. Reacciones químicas: Transformaciones de la materia, Ecuaciones Químicas. Nomenclatura Química. Enlace Químico: Tipos de enlaces y propiedades.
- ◆ Tabla Periódica: Ley Periódica. Distribución de los elementos: Grupos y Periodos. Clasificación y propiedades periódicas de los elementos. Radio Atómico. Potencial o energía de ionización.. Afinidad electrónica. Carácter metálico y no metálico.
- ◆ El Laboratorio de Química: Instrumental: Utilización. Experimentos.

EJE TEMÁTICO N° II: Química Inorgánica

- ◆ Compuestos Inorgánicos: Nomenclatura en química Inorgánica. Óxidos básicos, Hidróxidos, Oxácidos, Hidrácidos, Sales, Sales ácidas, Sales básicas: Fórmulas, ajuste de ecuaciones, nomenclatura.
- ◆ Uniones Químicas: Uniones interatómicas. Unión electrovalente o iónica. Unión covalente. Electronegatividad y tipo de enlace. Unión interatómica y valencia. Uniones intermoleculares. Unión puente de hidrógeno.

EJE TEMÁTICO N° III: Química orgánica

- ◆ Introducción a la Química Orgánica: Nomenclatura en química Orgánica. El carbono: Variedades alotrópicas. Propiedades atómicas del carbono. Hidrocarburos: Clasificación. Alcanos. Alquenos. Alquinos. Fórmulas, Nomenclatura, Propiedades físicas y químicas.
- ◆ Grupos funcionales: Grupo Hidroxi: Alcoholes: Propiedades físico-química, Fórmulas, Nomenclatura. Grupo Carboxilo: Ácidos, Propiedades.
- ◆ Introducción a las macromoléculas de importancia biológicas: Características estructurales.

CARRERA: *TECNICATURA SUPERIOR EN INDUSTRIAS AGROPECUARIAS PARA ZONAS ÁRIDAS*

ASIGNATURA: *FÍSICA APLICADA A LOS PROCESOS AGROINDUSTRIALES*

MODALIDAD: CUATRIMESTRAL

CARGA HORARIA: 6 (Seis)

CURSO: 1^{er}. Año. 2^{do}. CUATRIMESTRE

PROGRAMA ANALÍTICO

EJE TEMÁTICO N° I: **Introducción al estudio de la Física**

- ◆ Introducción al estudio de la Física: Concepto, Relaciones con otras ciencias. Física Química. Materia: Propiedades, Masa, Energía. Mecánica: Fuerzas Fundamentales: Gravitación, Electromagnetismo, Fuerzas Nucleares; Teoría del Campo Unificado. Teoría Cuántica. Magnitudes. Termodinámica: Variables de estado, Leyes de la Termodinámica. Electroestática y Electrodinámica: Conceptos generales.

EJE TEMÁTICO N° II: **Estados y propiedades de la Materia**

- ◆ Calor y Temperatura: Concepto. Unidades. Escalas termométricas: Celsius, Fahrenheit, Kelvin, interrelaciones. Cantidad de Calor: Concepto. Fórmula. Unidades. Propagación del Calor: Conducción, Convención y Radiación.
- ◆ Sólidos: Física de la Materia condensada. Distribución de las partículas. Metales. Conductores, aislantes.
- ◆ Líquidos: Propiedades: Hidrostáticas e Hidrodinámicas: Hidrostática: Presión. Principios de Pascal y de Arquímedes. Densidad, peso específico. Hidrodinámica: Flujo, Caudal. Presión Hidrodinámica.
- ◆ Gases: Propiedades. Presión Atmosférica. Leyes de los gases: Boyle y Mariotte, Charles Gay-Lussac. Presión y Volumen Constante. Ecuación general de los gases. Ecuación de Van Der Waals.

EJE TEMÁTICO N° III: **Óptica, Electroestática y Electrodinámica**

- ◆ Óptica: Naturaleza de la luz. Teorías. Propagación. Velocidad. Reflexión y Refracción. Leyes. Lentes: Convergentes y Divergentes. Imágenes. Potencia de un lente. Interferencia: Difracción y Dispersión.
- ◆ Electroestática: Conductores y aisladores. Campo eléctrico. Intensidad del campo
- ◆ Electrodinámica: Intensidad de corriente.

EJE TEMÁTICO N° IV: Procesos Físicos Aplicados en las agroindustrias.

- ◆ Criogenia: Aplicaciones.
- ◆ Descomposición de la materia: procesos Físicos implicados. Mineralización.
- ◆ Pasteurización. Refrigeración: Aplicación de los principios de la Termodinámica. Sistema de compresión.

CARRERA: *TECNICATURA SUPERIOR EN INDUSTRIAS AGROPECUARIAS PARA ZONAS ÁRIDAS*

ASIGNATURA: *MATEMÁTICA Y ESTADÍSTICA*

MODALIDAD: *CUATRIMESTRAL*

CARGA HORARIA: 6 (Seis)

CURSO: *1^{er}. Año. 1^{er}. CUATRIMESTRE*

PROGRAMA ANALÍTICO

EJE TEMÁTICO N° I: *Introducción Lógica: Conjuntos*

- Nociones de lógica. Definición. Propositiones simples y compuestas. Conjunción y Disyunción. Implicación. Doble implicación. Ordenamientos de los puntos en la recta. Semirrecta. Plano. Semiplano. Angulo: Clasificación, convexos y cóncavos. Conjuntos numéricos: Naturales, enteros, racionales. Propiedades. Racionalidad. Problemas con reglas de tres. Aplicaciones.

EJE TEMÁTICO N° II: *Expresiones Algebraicas*

- Concepto. Ecuaciones: Clasificación. Ecuación de primer grado con una incógnita, con dos o más incógnitas. Sistemas de ecuaciones. Ecuaciones de segundo grado: Clasificación. Vectores: Concepto. Espacios vectoriales.
- Nociones de matemática financiera: Conceptos. Generalidades. Aplicaciones.

EJE TEMÁTICO N° III: *Geometría*

- Conceptos. Ángulos y polígonos. Figuras y cuerpos Geométricos. Clasificación y elementos. Superficie. Perímetro. Volumen. Coordenadas cartesianas. Las rectas en el plano. Forma de la ecuación de la recta. Forma general de la ecuación de la circunferencia. Elipse. Parábola. Hipérbola. Casos particulares. Teorema de Pitágoras. Teorema de Thales. Aplicaciones.

EJE TEMÁTICO N° IV: Trigonometría

- Funciones trigonométricas. Definiciones. Relaciones entre las funciones Trigonométricas. Gráfico de cada una de las funciones. Gráfico de las curvas. Funciones trigonométricas de las cuatro operaciones fundamentales con ángulos. Resolución de triángulos, rectángulos. Teorema de seno. Teorema del coseno. Teorema de la tangente. Simela: Longitud, superficie, volumen, capacidad, peso. Reducciones. . Relaciones entre las distintas medidas. Aplicaciones.

EJE TEMÁTICO N° V: Estadística y Probabilidad

- Estadística: Definición. Población. Muestra. Individuo. Procesos aleatorios: Cualitativos y cuantitativos. Variables: Continuas y discretas. Cuadro de serie simple. Tablas estadísticas. Frecuencia absoluta. Frecuencia relativa. Acumuladores. Porcentaje. Media aritmética, Modo o Moda, Mediana. Amplitud. Varianza. Desviación. Estándar o tipo. Intervalos de clase. Representaciones gráficas: Línea. Histogramas y Polígonos de frecuencia. Pictogramas. Gráficos de torta o sectores. Probabilidad: Definición. Acontecimientos, Sucesos. Esperanza matemática o valor medio. Aplicaciones.

CARRERA: *TECNICATURA SUPERIOR EN INDUSTRIAS AGROPECUARIAS PARA ZONAS ÁRIDAS*

ASIGNATURA: *CLIMATOLOGÍA Y EDAFOLOGIA*

MODALIDAD: *CUATRIMESTRAL*

CARGA HORARIA: 6 (Seis)

CURSO: *1er. Año. 1er. CUATRIMESTRE*

PROGRAMA ANALÍTICO

EJE TEMATICO N° I: **Introducción a la Climatología**

- Introducción a la meteorología: Ramas. Meteorología agrícola. Fenología, Bioclimatología y Agro climatología. Definiciones. Escalas de análisis del clima: macro, meso y microclima. Clima y tiempo: conceptos. Componentes del tiempo y el clima: elementos y factores. La atmósfera: composición, características, estratificación.

EJE TEMATICO N° II: **Factores Climáticos**

- Radiación Solar: definición. Ondas Electromagnéticas. Caracterización: longitud de onda, intensidad y frecuencia. Destino y aprovechamiento de la energía solar. Valoración Anual de radiación recibida. Duración del día. Flujos de radiación. Estimación de la radiación recibida en un lugar por distintos métodos (Pemman, Turc, Black). Efectos generales de la radiación sobre el crecimiento vegetal: fotosíntesis y fotoperiodismo. Fotoperíodo. Instrumentos de medición. Calculo del foto período en una localidad.
- Temperatura del suelo: Concepto. Fundamentos físicos de la transmisión de calor en el suelo. Balance calórico del suelo. Variación diaria y anual. Factores que afectan la temperatura del suelo. Importancia de la temperatura del suelo en el crecimiento vegetal. Instrumentos de medición.
- Temperatura del aire: concepto. Proceso de calentamiento y enfriamiento del aire. Escalas termométricas. Caracterización agroclimática de la temperatura del aire. Distribución geográfica de la temperatura del aire. Disponibilidad térmica de una localidad. La temperatura del aire en el crecimiento y desarrollo vegetal: sumas térmicas, horas de frío, termoperiodismo. Heladas: concepto. Caracterización del régimen de heladas. Clasificación según su tipo. Métodos de luchas contra las heladas. Instrumental.

- Presión Atmosférica: concepto. Variación diaria y anual. Isobaras. Vientos: causas, dirección y velocidad. Perfil del viento. Circulación general de la atmósfera. Centros de presión. Acción del viento sobre el suelo y plantas cultivadas. Viento zonda. Barreras forestales protectoras.
- Humedad atmosférica: concepto. El vapor de agua en la atmósfera. Importancia y efectos. Medición del vapor de agua. Humedad relativa, déficit de saturación, punto de rocío. Variación de la humedad atmosférica y relativa. Instrumentos de medición. Humedad del aire como factor de producción de plagas y enfermedades vegetales y animales.
- Precipitación: concepto. Formación de la lluvia: teorías. Clasificación de las precipitaciones según su origen. Caracterización agroclimáticas de las precipitaciones. Precipitación anual, medias y valores extremos. Regímenes de precipitación. Precipitaciones medias mensuales, diarias. Número de días con lluvia. Distribución de las precipitaciones en las zonas áridas. Precipitación efectiva. Instrumental de medición.
- Evaporación: concepto. Factores que influyen en la evaporación. Necesidades hídricas de los cultivos. Transpiración y evapotranspiración: conceptos. Factores que influyen en la evapotranspiración. Evapotranspiración potencial y real. Uso consuntivo. Mediciones, estimaciones e instrumentos.
- Balance hidrológico: definición. Estimación de la capacidad de retención de un suelo. Balance hidrológico mensual y diario: elementos y cálculos.

EJE TEMATICO N° III: Edafología

- Edafología como ciencia. Suelo: concepto. Composición del suelo. Formación y evolución de los suelos. Factores de formación. Morfología del perfil del suelo. Identificación y nomenclatura de los horizontes del suelo. Horizontes orgánicos y minerales. Subdivisiones de los horizontes principales. Identificación de los suelos salinos y salinos sódicos.
- Textura del suelo: definición. Tamaño de las partículas. Procedimiento al tacto. Diagrama de las clases texturales. Determinación del color. Importancia agronómica.
- Estructura del suelo: definición. Grado, tipo y clase de estructura. Estabilidad de los agregados. Porosidad: concepto y clasificación. Importancia agronómica de la estructura. Consistencia: principios. Límites de Atterberg. Determinación de la Consistencia.

EJE TEMATICO N° IV: Biología del Suelo y Materia Orgánica

- La materia orgánica del suelo: origen y transformaciones. Importancia en las propiedades del suelo. Mineralización: bioquímica del proceso. Meso y microorganismos del suelo. Compuestos húmicos. Humificación biológica y abiológica. Factores internos y externos.
- Humus: morfología y ecología de los distintos tipos de humus. Relación carbono nitrógeno (C/N). Importancia agronómica.
- Macro y Micronutrientes: El nitrógeno en la naturaleza. Ciclo. Características y formas del nitrógeno en el suelo. Nitrógeno orgánico e inorgánico. Relaciones con el suelo y las plantas. Exceso y deficiencias. Fósforo en la naturaleza. Formas: disponible y no

disponible. Ciclo. Distribución en el perfil del suelo. Absorción por las plantas. Potasio: diferentes formas en el suelo. Síntomas de deficiencia potásicas. Consumo de lujo. Calcio, Magnesio y Azufre: abundancia en el suelo. Formas minerales. Efectos sobre otros nutrientes y sobre las plantas. Hierro, Manganeso, Cobre, Boro, Molibdeno y otros.

CARRERA: *TECNICATURA SUPERIOR EN INDUSTRIAS AGROPECUARIAS PARA ZONAS ÁRIDAS*

ASIGNATURA: *ZOOLOGÍA GENERAL, DIVERSIDAD Y FISIOLOGÍA ANIMAL*

MODALIDAD: ANUAL

CARGA HORARIA: 6 (Seis)

CURSO: 1^{do.} Año.

PROGRAMA ANALÍTICO

EJE TEMÁTICO N° I: Citología e Histología.

- **Zoología:** Concepto. Divisiones. Célula animal. Morfología y fisiología de los diferentes componentes celulares. Desarrollo embrionario. Segmentación y gastrulación. Tipos de huevos: Isoléctos, Teloléctos y Centroléctos. Tejidos animales: Concepto. Epitelial, nervioso, muscular, sanguíneo.

EJE TEMÁTICO N° II: Anatomía, Fisiología y Diversidad de los Invertebrados:

- Reinos en la naturaleza. Reino protistas. Características distintivas. Plan de organización de las clases: Mastigóforos, Sarcodinos, Ciliados, Opalinos, Esporozoarios. Reino animal. Ramma Parazoa. Poríferos. Organización de los principales grupos: Calcáreos, Hexatinélidos, Desmosponjas, Esclerosponjas.
- Eumetazoos. Radiados: Cnidarios o celentéreos. Caracteres generales de las clases: Hidrozoos, Escifozoos y Antozoos. Bilaterales. Acelomados. Plelmintos. Clases: Turbelarios, Tremátodos, Cestodos. Phylum Nemertinos. Pseudocelomados. Asquelmintos. Phylum Nematodos.
- Prostostomados. Esquizocelomados. Anélidos. Clases: Poliquetos, Oligoquetos e hirudíneos. Moluscos. Clases: Gasterópodos, Cefalópodos. Artrópodos. Características generales de las clases: Arácnidos, Crustáceos, Insectos, Miriápodos.
- Deuterostomados. Enterocelomados. Equinodermos. Estructura corporal externa e interna de las clases: Ateróideos y Equinoideos. Hemicordados. Cefalocordados y Urocordados. Diagnóstico y organización de las clases: Larvaceos, Ascidiáceos y Taliáceos.

EJE TEMÁTICO N° III: Anatomía, Fisiología y Diversidad de los Vertebrados:

- Cordados. Vertebrados. Características anatómicas y fisiológicas. Clases: Peces óseos y cartilagosos. Anfibios: Urodelos, Anuros y Apodos. Reptiles: Saurios, Ofidios, Quelonios y Cocodrilos. Aves: Neornitas: Rátidas y Carinadas. Importancia Agropecuaria de las aves (Producción de la granja).
- Mamíferos: Morfología. Anatomía Interna: Anatomía y Fisiología comparada. Reproducción. Comportamiento. Sistemática: Órdenes de mamíferos. Monotremas, Marsupial y Placentario: Insectívoros. Dermópteros. Quirópteros. Desdentados. Folídotos. Lagomorfos. Roedores. Cetáceos. Carnívoros. Tabulidentados. Hiracoideos. Proboscídeos. Sirenios. Artiodáctilos. Perisodáctilos. Primates. Características anatómicas y fisiológicas de los principales órdenes y familias más importantes desde el punto de vista agropecuario.

EJE TEMÁTICO N° IV: Animales útiles y Perjudiciales para la producción

agropecuaria.

- ◆ Animales Útiles: Sericultura. Lombricultura. Apicultura. Piscicultura. Avicultura. Ganadería.
- ◆ Animales Perjudiciales: Plagas más comunes que afectan a la agricultura y a la ganadería: Artrópodos, Moluscos, Nemátodos, hematófagos. Parasitosis: Hidatidosis. Tenias. Paludismo. Tripanosomiasis, etc. Zoonosis.

CARRERA: *TECNICATURA SUPERIOR EN INDUSTRIAS AGROPECUARIAS PARA ZONAS ÁRIDAS*

ASIGNATURA: *RIEGO Y MANEJO DE SUELOS*

MODALIDAD: *CUATRIMESTRAL*

CARGA HORARIA: *10 (Diez)*

CURSO: *1^{er}. Año. 2^{do}. CUATRIMESTRE*

PROGRAMA ANALÍTICO

EJE TEMÁTICO N° I: Hidrología agrícola y el Riego de los Cultivos

- Aplicación práctica de los conocimientos de: Hidrostática, Hidrodinámica e hidráulica.
- Hidrología agrícola: Precipitación. Escurrimiento. Infiltración. Aguas subterráneas. Necesidades de riego.
- El Riego de los Cultivos: Eficiencia de los cultivos en el uso del agua. Optimización de la eficiencia en el uso del agua. Calidad de las aguas de riego. Necesidades hídricas de las plantas. Necesidades de riego netas y brutas o prácticas de las plantas. Agua de lavado. Fórmula para calcular la dosis de riego. Agua útil. Dosis máxima de riego. Dosis prácticas o real de riego. Conductividad hidráulica del suelo, permeabilidad y velocidad de infiltración.

EJE TEMÁTICO N° II: Sistematización, Técnicas y Equipos de Riego y

Drenaje.

- Riego por superficie o por gravedad: Concepto. Clasificación: Riego por sumersión, riego por escorrentía o desbordamiento, infiltración superficial en la capa arable.
- Riego Presurizado: Concepto. Sistema de riego por aspersión. Riego por goteo, riego por exudación. Selección del sistema de riego adecuado. Fertirrigación.
- Técnicas y equipos para drenaje: Conceptos. Necesidades de drenaje en las tierras de cultivos. Tipos de suelos en función de su permeabilidad. Flujo de agua freática. Sistema de drenaje agrícola: Superficial y subterráneo. Criterios de establecimientos del sistema de drenaje.

EJE TEMÁTICO N° III: Distribución del agua y manejo del riego

- Sistema de distribución del agua de Riego: Planeamiento del riego. Aspectos legales y administrativo del agua de riego.

EJE TEMÁTICO N° IV: Consideraciones Generales

- Perfil del suelo cultivado: Objetivos del trabajo del suelo. Comportamiento mecánico del suelo.
- Regiones edáficas: clasificación y problemas. Suelos locales y regionales. Impacto de la producción agropecuaria en el medio ambiente: Desarrollo Sostenido, Equilibrio de los ecosistemas naturales. Interpretación del análisis del suelo y planificación estratégica de medidas conservacionistas. Abonos, fertilizantes y correctivos: Conceptos.
- Ordenación de los ecosistemas frágiles: Desertificación, Erosión. Avance de los médanos.

EJE TEMÁTICO N° V: Acondicionamiento del suelo, Laboreo

- Labranza: Concepto. Sistemas de labranzas. Labranza convencional y Labranza conservacionistas: Prácticas comunes: Ventajas y desventajas: comparaciones económicas. Implementos agrícolas para el laboreo primario y secundario. Labranza adecuada: Mantenimiento de un aporte apropiado de materia orgánica en el suelo. Mantenimiento de un aporte conveniente de nutrientes. Control de la contaminación del suelo. Mantenimiento de una acidez correcta del suelo. Control de la erosión.

EJE TEMÁTICO N° VI: La Agricultura Sustentable y los Métodos

Conservacionistas

- Agricultura sustentable: Objetivos. Conservar los recursos naturales en que se basa la producción agropecuaria. Mantener la fertilidad de los suelos. Reducir el uso intensivo de insumos. Disminuir el riesgo de contaminación ambiental. Obtener un nivel adecuado de rentabilidad. Alcanzar un adecuado nivel de desarrollo socio-económico de los productores.
- Sistemas de cultivo: Tipos de sistemas de cultivos. Cultivo intensivo y extensivo. Monocultivo. Rotación de cultivos: Bases de la rotación de cultivos. Sistemas de cultivos en Barbecho: Importancia. Clasificación: Barbecho químico y Barbecho mecánico.
- Labranza mínima reducida o cero: Conceptos. Labranza Vertical. Siembra directa: Concepto. Evolución. Ventajas y Desventajas en regiones áridas y semiáridas, posibilidad de aplicación. Efecto de la siembra directa sobre las propiedades físicas del suelo. Siembra directa y la materia orgánica en relación con las propiedades físicas. Ensayos de siembra directa. Cuantificación y caracterización del aporte de residuos vegetales. Descomposición a corto y largo plazo de los residuos aportados al suelo. Evolución a largo plazo del estado orgánico del suelo. Labranzas conservacionista y el rendimiento de los cultivos. Labranzas conservacionistas y la prevención de la erosión de los suelos agrícolas.

EJE TEMÁTICO N° VII: Fertilización, abonado y enmiendas

- Fertilizantes y abonos: Conceptos. Importancia. Fertilización: Macro y Micro nutrientes. Determinación de la necesidad de fertilización. Fertilizantes simples y fertilizantes compuestos. Fertilización Nitrogenada: Principales fertilizantes nitrogenados: amoníaco anhídrido, urea, sulfato amónico, nitrato de cal, etc. Elección y aplicación de un abono nitrogenado. Fertilización Fosfórica: El ácido fosfórico y la planta, influencia mutua del fósforo y del nitrógeno. El ácido fosfórico en el suelo. Retrogradación del fósforo. Inmovilidad del fósforo en el suelo. Principales abonos fosfóricos simples: Superfosfato simple, superfosfato triple, escorias de desfosforación. Aplicación de los abonos fosfóricos. Fertilizantes Potásicos: El contenido en arcilla y los fertilizantes potásicos. Principales fertilizantes potásicos simples: Cloruro de potasa, sulfato potásico. Aplicación

de los abonos potásicos. Fertilizantes compuestos: Clasificación: Sólidos y líquidos. N, P y K: Equilibrio, proporciones, Ejemplos. Fertilización en siembra directa. Macroelementos secundarios y Microelementos: Necesidad de fertilización. Importancia para los cultivos regionales.

- Abonos y enmiendas: Conceptos. Abonos orgánicos: Corrección de suelos con escaso contenido de humus. Tipos de abonos orgánicos: Humus de lombriz. Compost. Abonos verdes. Restos de cosecha. Estiércoles: sólido, líquido. Distribución e incorporación de los abonos. Maquinarias para la distribución de abonos orgánicos. Importancia. Enmiendas: Determinación de la necesidad de corrección de suelos: Suelos Salinos, Alcalinos y Suelos ácidos. Manejo y mejoramiento. Suelos áridos y semiáridos, manejo y mejoramiento.

CARRERA: *TECNICATURA SUPERIOR EN INDUSTRIAS AGROPECUARIAS PARA ZONAS ÁRIDAS*

ASIGNATURA: *BOTÁNICA GENERAL, DIVERSIDAD Y FISIOLOGÍA VEGETAL*

MODALIDAD: ANUAL

CARGA HORARIA: 6 (Seis)

CURSO: 1^{er}. Año.

PROGRAMA ANALÍTICO

EJE TEMÁTICO N° I: INTRODUCCIÓN AL ESTUDIO DE LA BOTÁNICA

- ◆ Botánica. Estudios clásicos: Morfología, Anatomía y Fisiología. Importancia del estudio de la Botánica: En relación a la Agricultura y a la Industrialización de los productos Agrícolas. Diferenciación de los reinos de seres vivos. Microscopía. Citología: Células procariotas y eucariotas, Teoría celular. Célula: Características generales de las células, organización y composición química, citoplasma, núcleo, orgánulos celulares: Características estructurales y funcionales.

EJE TEMÁTICO N° II: REINO PROTISTA: ALGAS Y LÍQUENES

- ◆ Ficología: Características estructurales y funcionales de las Algas
- ◆ Clasificación: Cyanophyta, Rhodophyta, Phaeophyta, Bacillariophyta y Chlorophyta: Diferenciación.
- ◆ Líquenes: Características estructurales.

EJE TEMÁTICO N° III: REINO FUNGI: HONGOS Y MICORRIZAS

- ◆ Micología: Clasificación del reino Fungi: Oomycota, Zygomycota, Ascomycota, Basidiomycota y Deuteromycota. Estudio de las estructuras y la fisiología de los distintos grupos de hongos: Nutrición, reproducción y ecología.

- ◆ Relación del reino fungi con la producción agroindustrial: Hongos comestibles, hongos causantes de zoo-fitopatologías. Mohos: *Penicillium camemberti*, *roqueforti* y *notatum*. Levadura: Características estructurales y funcionales, importancia en los procesos agroindustriales de fermentación del género *Saccharomyces*.
- ◆ Micorriza: Exto y endomicorrizas. Estructura. Importancia del mutualismo entre el hongo y el vegetal.

EJE TEMÁTICO N° IV: REINO VEGETAL: ESTUDIO DE LA ANATOMÍA DEL CORMO

- ◆ Características generales del reino vegetal. Evolución: el alga ancestral, transición a tierra firme. Distribución de los Biomas terrestres: relación con el clima y el relieve.
- ◆ Tejidos: Clasificación y descripción anatómica y fisiológica de los tejidos vegetales.
- ◆ Anatomía del Cormo: Estructura y función de: Raíz, Tallo, Hoja, Crecimiento y diferenciación: Crecimiento primario y secundario. Nutrición.
- ◆ Flor: Estructuras floral: Cáliz, Corola, Androceo y Gineceo. Fórmula floral: Tipos de flores según la estructura y distribución de los verticilos florales. Inflorescencia: Clasificación, características. Polinización. Fecundación. Doble fecundación en angiospermas. Placentación. Semillas: Estructura y función de las distintas partes que la componen.
- ◆ Formación del Fruto: Partes y Origen. Modificaciones y adaptaciones. Clasificación y descripción de los tipos más comunes de frutos. Utilización en las industrias agroalimentarias.

EJE TEMÁTICO N° V: FISIOLÓGÍA VEGETAL

- ◆ Fisiología, relación con la anatomía. Fisiología Celular: Nutrición, reproducción, relación: Tropismos: Positivo y negativo.
- ◆ El agua en la vida, Presión Osmótica y de turgencia, Potencial de agua, Contenido de agua de la célula, Tensión de los tejidos, Absorción de agua. Pérdida de agua: Transpiración: Transpiración cuticular, estomática, gutación. Conducción del agua: Presión osmótica, capilaridad de los vasos, efecto aspirante de la transpiración, tensión cohesión. Balance hídrico de la planta. Absorción de sales minerales: Fase inicial pasiva, Absorción real y activa. Transporte de sustancias: Transporte a distancia, transporte al lugar de consumo. Excreción de sales. Sustancias orgánicas.
- ◆ Enzimas: sustrato, especificidad y mecanismo de acción de las enzimas, Regulación enzimática del metabolismo. Hormonas Vegetales: Auxinas, Giberelinas, Citocininas, Etileno, ácido abscísico, Funciones relacionadas con el crecimiento, el desarrollo y la respuesta a los estímulos. Fotoperiodicidad: Plantas de día largo, corto y neutral; Florígeno (hormona) y Fitocromo (pigmento).
- ◆ Germinación: procesos metabólicos, la regulación del crecimiento y las hormonas vegetales. Fisiología comparada del desarrollo de gimnospermas, dicotiledóneas y monocotiledóneas.
- ◆ La Fotosíntesis: Introducción, síntesis. Estructura atómica y niveles de energía. Naturaleza de la luz. Clorofila y otros pigmentos. Los cloroplastos. Las etapas de la fotosíntesis: Reacciones dependientes de la luz, las reacciones independientes de la luz: el ciclo de Calvin: la ruta de las cadenas tricarbonadas. El problema de la fotorrespiración. La ruta del Carbono cuatro C₄. Los productos de la fotosíntesis.
- ◆ La producción de ATP en las Células: Glucólisis y respiración. Esquema general de la oxidación de la glucosa. Glucólisis. Respiración: Estructura de la mitocondria, etapa inicial: la oxidación del ácido pirúvico, El ciclo de Krebs. Transporte terminal de

electrones. El mecanismo de la fosforilación oxidativa: acoplamiento quimiosmótico. Rendimiento energético global. Fermentación. Las estrategias del mecanismo energético.

EJE TEMÁTICO N° VI: DIVERSIDAD BIOLÓGICA DEL REINO VEGETAL

- ◆ Taxonomía o sistemática vegetal: Clasificación del Reino Vegetal. Clasificación de las plantas cultivables.
- ◆ División Briofitas: generalidades. Diversidad biológica de la división briofitas: Clase Musgo, Hepática, Antocerotas: Características estructurales, clasificación, reproducción y ciclo biológico.
- ◆ División Traqueófitas: Clasificación, generalidades. Estructura y Crecimiento de la Raíz, Tallo y Hoja. Clasificación.
- ◆ Plantas vasculares inferiores sin semillas Subdivisión Pteridófitas: Clase: filicópsida, licopodios, equisetos y psilófitos: Generalidades, diversidad biológica, reproducción y ciclo biológico.
- ◆ Subdivisión Espermatofitas: Características generales. Clase: Gimnospermas y Angiospermas: Diversidad biológica de la Clase Gimnosperma: Subclase Psicadinas, Gnetófitas, Ginkgos y Coníferas: Cuerpo vegetativo: Raíz, Tallo, Hoja. Órganos Reproductores: Conos Masculinos, Conos Femeninos. Polinización y Fecundación. Clasificación: Órdenes más importantes.
- ◆ Clase Angiosperma: Características estructurales. Subclase: Monocotiledóneas y Dicotiledóneas: Cuerpo vegetativo: Raíz, Tallo, Hoja: Modificaciones estructurales y funcionales. La flor en las angiospermas, Inflorescencias. Polinización. La doble fecundación en las angiospermas y la semilla resultante. El fruto: Origen y formación, tipos de frutos. Reproducción asexual en las plantas superiores. Importancia agropecuaria de la clase Angiosperma.
- ◆ Subclase Dicotiledóneas: Dicotiledóneas Dialipétalas: Principales órdenes, familias más abundantes e importancia económica: Orden: Ranales; Rosales; Leguminosas; Mirtales; Readales; Apétalas; Cutiferales; Malvales; Geraniales; Terebintales; Ramnales; Umbilifloras. Dicotiledóneas Apétalas con Amentos. Dicotiledóneas Apétalas leñosas y herbáceas. Dicotiledóneas Apétalas herbáceas de flores vistosas. Dicotiledóneas Gamopétalas. Familias más abundantes e importancia para la producción e industrialización agropecuaria.
- ◆ Subclase Monocotiledóneas: Principales órdenes, familias más abundantes e importancia económica: Orden: Helobiadas; Espadicifloras; Pandanales; Lilifloras; Ciperales; Farinosas; Escitamíneas; Ginandras; Glumifloras: Familia Gramíneas: Características estructurales. Los Cereales.

CARRERA: TECNICATURA SUPERIOR EN INDUSTRIAS AGROPECUARIAS PARA ZONAS ÁRIDAS

ASIGNATURA: INGLES TÉCNICO

MODALIDAD: ANUAL

CARGA HORARIA: 2 (Dos)

CURSO: 1^{do}. Año.

PROGRAMA ANALÍTICO

EJE TEMÁTICO N° I: Artículo, Sustantivo, Afijos, Adjetivos, Verbos y Pronombres.

- ◆ Identificación de días, meses y estaciones del año, números y colores. Artículos (Definidos e Indefinidos). Sustantivos: premodificadores y postmodificadores. Afijos: Prefijos y Sufijos. El adjetivo: Identificación. Comprensión y análisis de textos técnicos.
- ◆ Verbos Regulares e Irregulares. Verbo “To Be” y “To Have”. Pronombres: Demostrativos, Subjetivos, Objetivos, Reflexivos, Posesivos, Relativos e Indefinidos. Conectores Lógicos. Verbos Modales. Comprensión y análisis de textos técnicos.

EJE TEMÁTICO N° II: Preposiciones, Tiempos Verbales y Oraciones.

1. Preposiciones. Voz Activa: Oraciones afirmativas, Negativas e Interrogativas. Tiempos Verbales: Presente Continuo, Pasado, Futuro, Presente y Pasado Perfecto. Oraciones Condicionales. Comprensión y análisis de textos técnicos.

EJE TEMÁTICO N° III: Modificadores del Sustantivo.

2. Modificadores del sustantivo. El Genitivo. El Adjetivo: Ubicación, Invariabilidad en género y número. Los participios como modificadores (Ing – Ed) y formas irregulares. Proposiciones relativas. Afijos: Modificación de significado y Función de la palabra.

EJE TEMÁTICO N° IV: Verbos Modales, Tiempos verbales, formas pasivas, la forma ING.

3. Verbos Modales: Can – could. May – Might. Must (Have To) Should – Ought to. Formas pasivas. Los tiempos verbales y sus formas pasivas: Pasado simple. Verbos regulares e irregulares. Futuro simple. Presente y pasado perfecto.
4. La forma ING.: en compuestos y Adjetivos, reemplazando al infinitivo, como gerundio y su empleo en frases relativas. Grados del adjetivos y del adverbio: Comparativo, Superlativo, Comparaciones de igualdad, superioridad e inferioridad. Formas irregulares. Conectores: significado y uso. Análisis de textos técnicos.

