ACTIVIDADES CURRICULARES - CONTENIDOS MÍNIMOS CURSOS OBLIGATORIOS:

01 - Bioestadística

Fuentes de datos y tipos de variables en investigaciones agropecuarias. Probabilidad y distribuciones de variables aleatorias. Muestreo en investigaciones agropecuarias. Análisis exploratorio. Estimación puntual y por intervalos de confianza, pruebas de hipótesis. Análisis de variables categóricas. Interpretación y presentación de resultados. Carga horaria: 40 horas.

02 - Diseño Experimental y Análisis de la Varianza

Modelo lineal. Anova simple. Concepto de efectos fijos y aleatorios. Experimentos factoriales. Diseño de experimentos. Tipos de diseños: completamente aleatorizado, en bloques completamente aleatorizados, cuadrado latino, Diseños en parcelas divididas y en bloques divididos. Análisis de la varianza para los distintos diseños. Comprobación de los supuestos del modelo. Comparaciones múltiples y contrastes. Modelos anidados y con submuestreo. Estimación de componentes de la varianza. Diseños con medidas repetidas. Análisis de covarianza Carga horaria: 60 horas.

03 - Análisis de Regresión

Regresión lineal simple. Estimación de parámetros y pruebas de significación. Supuestos del análisis de regresión. gráficos y medidas de diagnóstico. Modelos linealizables: exponenciales, potenciales y logarítmicos. Comparación de rectas de regresión: variables indicadoras. Regresión lineal múltiple. Estimación de parámetros y pruebas de significación del modelo y de los coeficientes. Métodos de selección de variables: backward, forward, stepwise. Estudio de residuales. Estudio de la colinealidad. Regresión polinómica. Regresión no lineal. Estimación de los parámetros del modelo. Inferencia. Carga horaria: 60 horas.

04 – Epistemología

Introducción al conocimiento científico. Tipos de investigación: descriptiva, correlacional, explicativa, Etapas en la producción del conocimiento científico: identificación y planteamiento del problema, elaboración del marco teórico, formulación de hipótesis, diseño de investigación interpretación de los resultados. Conceptos básicos para la comunicación oral y escrita del conocimiento científico. Ejercitación en la crítica de artículos científicos y en la formulación y evaluación de hipótesis de investigación. Carga Horaria: 60 horas.

05 - Gestión Ambiental de la Producción Agropecuaria

La explotación de recursos y el medio ambiente. Evaluación del impacto ambiental de diversas tecnologías productivas, su impacto sobre la empresa. Calidad ambiental de la producción y comercialización agropecuaria. La gestión ambiental de empresas agropecuarias. Indicadores medioambientales. Estudios de casos. Carga horaria: 60 horas.

06- Redacción Científica

Uso correcto de la sintaxis. Cohesión entre las partes de la oración y las oraciones. Cohesión entre párrafos. Uso correcto del verbo y de los signos de puntuación. Conocimiento de las principales estrategias discursivas: formulación, definición, reformulación, comparación, paralelismo, metáfora. Coherencia entre las partes que

forman un texto académico. Principales usos de marcadores y conectores lingüísticos. Carga horaria: 40 h

07- Taller de tesis

Consiste en la presentación de informes escritos de los avances alcanzados en el desarrollo de tesis y su correspondiente exposición oral. Implica la presentación de manera organizada y sistematizada del tema investigado describiendo la tarea realizada. Por un lado permite ejercitar la escritura del género discursivo utilizado en la escritura de la tesis y por el otro, estructurar una ponencia y socializar los resultados parciales de su investigación. Carga horaria: 80 h

CURSOS ELECTIVOS

08 - Degradación de suelos por erosión eólica en ambientes semiáridos

Descripción de los procesos de degradación física, química, biológica, erosión eólica e hídrica de suelos de ambientes semiáridos. Modelos para predecir procesos erosivos (USLE, RUSLE, WEQ, RWEQ, EWEQ, y WEPS). Tecnologías para controlar o reducir procesos de degradación de suelos. Degradación por contaminación. Remediación. Carga horaria: 64 horas.

09- Manejo de suelos en zonas semiáridas

Principales limitaciones para la producción agropecuaria en zonas semiáridas; conceptos e indicadores de calidad de suelo; dinámica de la materia orgánica, gestión de los residuos e interfase suelo-atmósfera; dinámica de agua; manejo para mejorar la eficiencia de uso de agua en sistemas de producción en seco; secuencia de cultivos y barbechos; cobertura de suelos; tipo y oportunidad de labranzas; estrategias para el manejo nutricional de cultivos en condiciones de seco; agricultura de precisión y por ambiente; sistemas de clasificación de suelos por capacidad de uso; evaluación y manejo de suelos afectados por sales; interacción genotipo- ambiente; sistemas mixtos de producción en sus distintas modalidades; tecnologías emergentes de manejo, conservación y recuperación de suelos en regiones semiáridas; legislación de recursos naturales y su aplicación en sistemas de producción. Carga horaria: 40 horas.

10- Indicadores de calidad de suelos. Contribución a la sustentabilidad de los sistemas de producción.

Calidad de suelo y calidad de sitio. Capacidad productiva de los suelos. Contaminación: relación fuente-destino. Conceptos de "salud de ecosistemas". Indicadores utilizados: indicadores químicos, físicos, biológicos, microbiológicos. Indicadores integrados: integración matemática de variables convencionales; variables funcionales integradoras. Diagnósticos de calidad y evolución de suelos. Monitoreo de ecosistemas y sus indicadores. Los indicadores sociales en los proyectos de intervención. Legislación y reglamentaciones sobre el uso y conservación del recurso suelo. Carga Horaria: 40 horas.

11 - Ciclos Biogeoquímicos

Ambiente y nicho ecológico. Ecología de poblaciones. Aspectos evolutivos. Interacciones intraespecíficas. Las comunidades ecológicas. Interacciones interespecíficas. Flujo de energía y ciclo de los nutrientes. Dinámica de los sistemas ecológicos: la sucesión ecológica. Modelos. Relevamiento de la vegetación. Estructura y funcionamiento de pastizales y bosques de regiones áridas y semiáridas. Carga Horaria: 40 horas.

12 - Bioclimatología de Regiones Semiáridas

Caracterización y análisis de los elementos y distintos factores climáticos como componentes de los sistemas de regiones áridas y semiáridas. Análisis de las relaciones entre las variables climáticas y la productividad de los vegetales y de los animales domésticos. Carga Horaria: 60 horas

13- Ecología de Agroecosistemas

Ambiente y nicho ecológico. Ecología de poblaciones. Aspectos evolutivos. Interacciones intraespecíficas. Las comunidades ecológicas. Interacciones interespecíficas. Flujo de energía y ciclo de los nutrientes. Dinámica de los sistemas ecológicos: la sucesión ecológica. Modelos. Relevamiento de la vegetación. Estructura y funcionamiento de pastizales y bosques de regiones áridas y semiáridas. Carga Horaria: 60 horas.

14- Ecología de los Pastizales Naturales

Biomasa y tipos de vegetación en escala mundial. Distribución en el país y descripción general. Caracterización fisonómica y florística. Análisis estructural y fenológico. Estrategias y formas de vida de las especies vegetales según distintos limitantes ambientales. Partición de recursos entre distintas formas de vida. Cambios florísticos y estructurales generados por el manejo de las comunidades vegetales. Morfología y sistemática de gramíneas. Influencia de los herbívoros en el flujo de energía y en el ciclo de nutrientes. Los herbívoros domésticos y la degradación de los sistemas ecológicos. Dinámica de especies, de compartimentos y de grupos funcionales según las distintas limitantes ambientales. Producción primaria y secundaria neta. Implicancias para el manejo de los recursos naturales. Carga Horaria: 60 horas

15- Manejo de Pastizales Naturales

Pastizales Naturales. Importancia, Pastizales de las regiones áridas y semiáridas del centro de Argentina. Producción de pastizales naturales, importancia de los herbívoros. Alteraciones en la cadena trófica. Implicancias sobre el manejo. Factores limitantes. Efectos sobre el animal y sobre el pastizal. Condición y tendencia del pastizal. Asignación de forraje y relación entre la forrajimasa y el consumo. Manejo de pastizales naturales. Sistemas de Pastoreo. El gradiente hídrico en la región. Distribución de aguadas y manejo del pastoreo. Degradación de pastizales. Recuperación de pastizales y control de leñosas. El fuego, el rolado y los herbicidas como herramientas de manejo. Mejoramiento del pastizal natural. Fertilización. Introducción de especies. Carga Horaria: 40 horas

16 - Ecología de Malezas

Ecología de malezas. Selección antrópica, patrones evolutivos, estrategias adaptativas y de supervivencia de las malezas. Ciclos de vida. Demografía. Parámetros poblacionales. Dinámica del banco de semillas y yemas del suelo. Reclutamiento y establecimiento de malezas. Dinámica poblacional de las malezas. Dinámica de las comunidades de malezas. Procesos en relación con las escalas. Carga horaria: 40 horas.

17 - Fisiología del estrés

Conceptos de estrés abiótico, aclimatación y adaptación. Diferentes tipos de estreses: Estrés hídrico por déficit o exceso de agua. Salinidad. Estrés térmico por altas y bajas temperaturas. Estrés por alta irradiancia. Efectos en las plantas. Respuestas fisiológicas a corto y largo plazo. Aspectos moleculares de las respuestas al estrés. Carga Horaria: 60 horas.

18- Manejo Integrado de Plagas

Ecología de insectos. El rol ecológico de los insectos plagas. Vigilancia y muestreo. Técnicas y programas de muestreo. Teoría del Manejo de plagas. Conceptos de niveles económicos: nivel de daño económico, umbral económico. Determinación y estimación de daño. El concepto de Manejo de plagas: definición y características del MIP. Estrategias y tácticas. Manejo con enemigos naturales y otros agentes biológicos. Manejo ecológico del ambiente del cultivo. Insecticidas convencionales. Manejo de insectos con plantas resistentes. Manejo mediante modificación del desarrollo y comportamiento de los insectos. Técnica del insecto estéril y otras tácticas genéticas. Reacción del manejo ecológico. La práctica del manejo de insectos plagas. Manejo integrado de plagas en cultivos de la Región. Carga horaria: 40 horas.

19 - Producción de Granos en Regiones Semiáridas

Principales cultivos de la Región Semiárida Argentina: trigo, girasol, maíz, sorgo y soja. El desarrollo fenológico y el crecimiento. Influencia de los factores ambientales y de manejo. Los avances genéticos. Análisis multi-ambientales. Elección de cultivares. Adaptabilidad y estabilidad. Índice de cosecha. Estrategias de manejo de cultivos. Estructura del cultivo y captación de recursos del ambiente. Fechas de siembra y densidades de siembra. Calidad. Influencia del ambiente semiárido sobre la calidad de grano. Carga Horaria: 40 horas.

20 - Técnicas básicas de Biología Molecular en la Producción Agropecuaria: fundamentos y aplicaciones

Técnicas de Biología molecular: extracción de ácidos nucleicos y purificación de proteínas. Amplificación mediante PCR. Análisis bioinformático. Electroforesis de proteínas. Carga Horaria: 40 horas.

21 - Gestión de Agroecosistemas

Paradigmas y métodos de la ciencia. Ciencia de los sistemas. Conceptos básicos en la ciencia de los ecosistemas. Los bienes y los servicios eco-sistémicos. Evaluación de la gestión de los agro-ecosistemas. Debate y discusión general. Impacto ecológico y ambiental de los plaguicidas en la producción agropecuaria. Debate y discusión general. Nociones de gestión integrada de los agro-ecosistemas. Jornada de debate y discusión general. Carga Horaria: 40 horas

22.- Senores Remotos aplicados al estudio de Ecosistemas Agrícolas y Naturales

Introducción al procesamiento digital de imágenes espectrales e hiperespectrales. Aplicaciones en Agronomía, Forestales y Ciencias afines. Ventajas y limitaciones. Digitalización de imágenes. Representación de una imagen digital. Sensores ópticos y de radar. La nueva generación de satélites. Constelaciones de satélites. Realce de imágenes. Principales métodos. Modificación del histograma. Operaciones de filtrado. Detección de contornos. Segmentación de imágenes. Correcciones y realces espaciales, radiométricos y espectrales. Hibridación de imágenes. Clasificación automática y supervisada. Evaluación del error. Diseño y utilización de un Sistema de Información Geográfica (SIG). Modelación ambiental teórica y práctica. Realización de prácticos usando sistemas de procesamiento digital de imágenes y SIG comerciales. Aplicaciones prácticas orientadas a estudios ecológicos. Carga horaria: 60 h

23- Ordenamiento Territorial

El espacio rural como sistema. Espacio rural y espacio urbano: el sistema regional. Espacio

rural y planificación regional. Los recursos naturales del espacio rural. La planificación regional: el medio rural como soporte. Los impactos sobre el espacio rural por cambios en el uso del suelo, por emisión de agentes contaminantes, por sobreexplotación de los recursos naturales y/o ecosistemas. Espacio rural y Ley de suelo. Ordenamiento del espacio rural. La gestión del espacio rural. Análisis y diagnóstico: el subsistema físico natural (productivo); el subsistema económico-social (humano); el subsistema físico construido (de asentamiento humanos), el subsistema legal e institucional. Síntesis del diagnóstico. Planeamiento. Operatividad de los objetivos. Aceptabilidad y factibilidad. Evaluación del impacto ambiental. Generación y Evaluación de alternativas. Nuevos proyectos. Identificación de programas y acciones. Ejecución, seguimiento, control y reformulación. Asignación de responsabilidades públicas y privadas. Carga horaria: 60 horas.

24- Uso de modelos de simulación en Agroecosistemas.

Conceptos de análisis de sistema y modelización. Modelos cuali y cuantitativos, Estructura de un modelo de simulación. Diagrama de flujo y elementos de dinámica de sistemas. Soluciones numéricas y dinámicas temporales. Comprobación y validación de un modelo. Modelos de simulación en agroecosistemas. Carga Horaria: 40 horas.

25- Diseño y Análisis de Experimentos multiambientales y de larga duración

Tipos de experiencias: estudios observacionales y de caso, ensayos experimentales. Conceptos básicos de diseño de experimentos (aleatorización, replicación y control local) aplicados a METs y ELD. Diseño de tratamientos, previsión de futuros cambios en ELD. Introducción al modelo lineal mixto (efectos fijos y aleatorios). Análisis de ELD empleando modelos mixtos. Estudios observacionales en ELD. Métodos estadísticos aplicados en el análisis de redes de ensayos. Análisis combinado usando modelos mixtos. Conceptos básicos de IGA, modelos AMMI y otros. Carga Horaria: 40 horas.

26 - Epidemiología General

Principios básicos de la epidemiología. Uso e interpretación de medidas de frecuencia, asociación e impacto. Concepto y criterios de causalidad. Diseño, análisis e interpretación de diferentes tipos de estudios epidemiológicos. Estudios observacionales y analíticos. Concepto y metodología para el control de factores de confusión. Evaluación e interpretación de resultados de pruebas diagnósticas de laboratorio a nivel individual y de rodeos. Aspectos básicos de la epidemiología de las enfermedades infecciosas. Aplicación de principios epidemiológicos a la investigación de problemas sanitarios en los rodeos. Análisis e interpretación epidemiológica de indicadores de productividad. Conceptos generales para el control y erradicación de enfermedades transmisibles a nivel establecimientos o región. Carga Horaria: 40 horas.

27 - Comportamiento Animal y Medio Ambiente

Las especies de importancia zootécnica – económica. Comportamiento y necesidades de los animales en diferentes estados fisiológicos. Importancia de las instalaciones en el manejo de los rodeos. Instalaciones para el confort en distintas épocas del año. Adecuación a los fenómenos climáticos y de espacio en producciones al aire libre y en confinamiento. La ventilación en confinamiento. Cuestiones sociales del agrupamiento. Componentes de instalaciones que hacen a la salud y a la sanidad. Comportamiento social y medio ambiente. Manejo y usos alternativos de excretas. Las normas ISO 14.000. Carga horaria: 40 horas.

28 - Producción y Utilización de Pasturas

Flujo de tejido en comunidades de plantas bajo pastoreo. Morfogénesis. Tolerancia al pastoreo. Plasticidad fenotípica y adaptación al pastoreo. Dinámica de poblaciones. Factores de la pastura que afectan el consumo de forraje por rumiantes. Efectos del animal sobre la pastura. Dinámica de nutrientes en sistemas pastoriles. Carga animal. Sistemas de pastoreo. Manejo del pastoreo y dinámica en el flujo de tejido. Carga Horaria: 40 horas.

29 - Sistemas de Producción: Bovinos de Carne

Eficiencia en producción. Cría: índices de producción, fertilidad, selección de vaquillonas, pubertad, parto y posparto, lactancia, crecimiento del ternero y destete, pérdidas de terneros, selección de toros, sanidad en el rodeo de cría, servicio y etología. Invernada: índices de producción, velocidad de crecimiento, sanidad en invernada, planeamiento, sistemas de cría, invernada y cría e invernada de la propia producción. Carga Horaria: 40 horas.

30- Administración Estratégica

Estrategia y política. Misión, visión y pensamiento estratégico. Planeamiento y administración estratégica. Competitividad. Análisis estratégico a nivel micro, meso y macro nacional - regional. Análisis estratégico de territorios. Formulación de estrategias. Estrategias competitivas. Estrategias territoriales. Estrategias de comercialización agropecuaria. Carga horaria: 40 horas.

31 - Análisis de Proyectos bajo condiciones de riesgo e incertidumbre

El uso de los análisis de sensibilidad y riesgo en proyectos de inversión. Toma de decisiones con probabilidades desconocidas. Análisis de sensibilidad. Toma de decisiones con probabilidades conocidas, análisis de riesgo. El concepto de riesgo. Modelos para realizar análisis de riesgo individual: modelos normativos o prescriptivos. Criterios de decisión y árboles de decisión. Modelos descriptivos, métodos analíticos y simulaciones. El riesgo corporativo o interno de la empresa. El riesgo de mercado. Utilización de la tasa de descuento ajustada por riesgo. Carga horaria: 30 horas.

32 - Economía del Sector Agropecuario

Entorno empresarial y macroeconomía. Organización de los principales mercados agroalimentarios. Indicadores de diagnóstico y predicción de la economía nacional e internacional. Acuerdos comerciales y bloques económicos. Teorías de la empresa, principales desarrollos teóricos. Formación de precios en competencia imperfecta y en condiciones de equilibrio parcial. Carga horaria: 40 horas.

33 - Método de Análisis Multivariado aplicado a las Ciencias Naturales

Tipos de datos multivariados y medidas de asociación. Métodos de ordenación. Análisis de componentes principales. Análisis de coordenadas principales. Análisis factorial de correspondencia. Análisis de cluster. Árboles ultramétricos. Árboles aditivos. Criterios de comparación entre técnicas y/o estrategias. Análisis conjunto de datos cuali y cuantitativos. Carga horaria: 40 horas

34 - Efectos del tránsito de la maquinaria sobre el suelo agrícola.

Compactación del suelo por la maquinaria. Efectos de la compactación del suelo sobre propiedades edáficas. Capacidad portante del suelo. Neumáticos agrícolas. Presión de

inflado de los neumáticos agrícolas. El peso de la maquinaria agrícola. Parámetros para determinar el estado de compactación del suelo. Efecto de la compactación sobre el rendimiento de los cultivos. Carga horaria: 40 horas.

35 - Inglés para estudiantes de posgrado

Elementos constitutivos de la oración simple. Frases sustantivas. Frases adjetivas y adverbiales. Frases preposicionales. Frases verbales. Modo, tiempo y aspecto. Verbos anómalos. Prefijos y sufijos. Palabras interrogativas y negativas. Conectores intra e Inter. oracionales. Marcadores sintácticos de coordinación y subordinación: Vocabulario técnico de las distintas áreas y especialidades relativas a las Ciencias Agronómicas y al Área de Administración de Negocios Agropecuarios. Manejo de diccionarios bilingües. Análisis de la estructura de los textos científico-técnicos y textos de divulgación. Organización de la información. Carga horaria: 20 horas.

36 - Nutrición y alimentación de rumiantes

Composición y evaluación de alimentos: análisis de métodos disponibles, sugerencias de su empleo en las diferentes situaciones. Digestión y metabolismo ruminal: utilización de las diferentes fuentes de energía, proteínas y minerales. Comportamiento del animal en pastoreo: respuesta ante cambios de la oferta forrajera anual e interanual, ante acontecimientos climáticos, disponibilidad de fuentes de agua y modificaciones de manejo. Indicadores nutricionales: valor del peso vivo para explicar los cambios, de la condición corporal de los animales, de la composición botánica de la dieta, del nitrógeno fecal y otros indicadores internos. Suplementación: empleo de distintos alimentos energéticos y proteicos de manera estratégica para mejorar la calidad de la dieta lograda en el pastoreo y el estado de los animales, modos de empleo y distintas prácticas de manejo. Engorde a corral: razones para su empleo, engorde de distintas categorías, alimentos a emplear, normas de manejo. Integración de la nutrición animal en los diferentes sistemas de producción. Carga horaria: 40 horas

37 - Diseño y evaluación de proyectos de inversión agropecuarios

La evaluación de proyectos agropecuarios. Matemática financiera en la evaluación de proyectos. Identificación de ideas proyecto. El estudio de mercado. Metodologías para realizar pronósticos de mercado. El estudio técnico. Dinámica de sistemas y modelos de decisión. Análisis del proceso de producción. Planificación de las actividades productivas. Programación y presupuestación de la ejecución. El estudio económico financiero. Flujos de fondos. Evaluación económica y financiera. Indicadores dinámicos de rentabilidad, VAN, TIR, PRD. Introducción a la evaluación de proyectos bajo condiciones de riesgo e incertidumbre. Carga horaria: 80 horas

38. Manejo de las Principales Malezas, Enfermedades y Artrópodos-plaga.

Labores culturales, desarrollo y control de malezas. Efecto de los herbicidas. Resistencia. Selectividad. Absorción. Translocación. Herbicidas aplicados al suelo y al follaje. Interacción de mezclas de productos. Diagnóstico de daño por herbicidas. Estrategias y tácticas. Manejo con enemigos naturales y otros agentes biológicos. Manejo ecológico del ambiente del cultivo. Insecticidas convencionales. Manejo de insectos con plantas resistentes. Manejo mediante modificación del desarrollo y comportamiento de los insectos. Reacción del manejo ecológico. Prácticas de manejo de insectos plagas. Manejo integrado de plagas en cultivos de la región. Efectos de las prácticas culturales sobre el desarrollo de patógenos. Evaluación de la resistencia a enfermedades de los cultivares

adaptados a la región. Control químico de las enfermedades. Modo y sitios de acción. Principales usos y resistencia a los fungicidas. Eficacia y resultados de respuesta al control de enfermedades en los cultivos de la región. Carga horaria: 60 horas.

39 -Ecofisiología de Cultivos Extensivos

Sistemas de producción ganaderos integrados y especializados. Competencia y dinámica de las plantas en la pastura. Factores bióticos y abióticos. Ciclo de nutrientes (C, P y N) en sistemas con y sin animales. Adaptación de la estructura de las pasturas a la defoliación. Relación gramíneas - leguminosas- malezas. Sistemas de cultivos graníferos anuales. Interacción entre cultivo y adversidades bióticas. Umbral de daño. Prácticas culturales y desarrollo de las adversidades bióticas. Rotaciones de cultivos. Elección de variedades. Carga horaria: 40 horas.