



**TECNICATURA SUPERIOR EN TECNOLOGÍA DE LOS
ALIMENTOS – JUAN JOSÉ CASTELLI**

MATEMÁTICAS Y ESTADÍSTICAS

FORMATO DE LA UNIDAD CURRICULAR: ASIGNATURA

CANTIDAD DE HORAS TOTALES y CARGA HORARIA SEMANAL: 128 HS ANUALES Y 4 HS SEMANALES

DURACIÓN ESPACIO: ANUAL

PROFESOR: VALDIVIA, EMILIANO RENÉ

CURSO/AÑO: 1°

AÑO DE PRESENTACIÓN/VALIDEZ: 2021

FUNDAMENTACIÓN

El aumento en la producción de materia prima para la elaboración alimentaria y el avance de la tecnología para su conservación e industrialización, sumado a la inserción de nuestro país en el MERCOSUR; evidencia la importancia del desarrollo de tecnicaturas regionales que respondan a la necesidad de crear profesionales calificados para el incremento de capacidades básicas ligadas a satisfacer las necesidades de nuestra Provincia dando valor agregado a la materia prima de la Región Norte del país

Por esto, el espacio curricular **Matemáticas y Estadísticas** busca proporcionar al alumno las herramientas necesarias que permita describir situaciones de incertidumbre relacionadas con la producción y distribución de alimentos, dotándolo de herramientas que les permitan resolver problemas relacionados con los fenómenos en masa, permitiéndole generar modelos matemáticos capaces de resolver situaciones asociadas a la producción de alimento y arribar a decisiones que sean viables y eficientes. De esta manera el alumno podrá elegir con certeza las opciones que permitan potenciar la actividad productiva y exportadora de alimentos de la región y del país.

PROPOSITOS

- Profundizar los conocimientos sobre los fundamentos de algebra, análisis matemático y geometría, como base para la interpretación de fenómenos y resolución de problemas del medio ambiente y en particular los específicos del área alimentaria.
- Reconocer y aplicar la metodología estadística adecuada a la programación, proyección y evaluación de información de diferentes fuentes y en diferentes situaciones.
- Analizar de forma correcta y profesional cualquier situación en la que la "incertidumbre" tenga un papel relevante. Comprender la importancia del concepto de azar en el estudio de los fenómenos de la vida real
- Realizar el diseño de estudio (especialmente en sus aspectos prácticos), el análisis exploratorio de los datos, los procedimientos inferenciales y sus sucesivos ajustes a través de modelos.
- Conocer los principios que permitan la optimización de recursos

APRENDIZJES ESPERADOS

- Conocer y trabajar conceptos básicos de la estadística descriptiva.
- Adquirir habilidades para conseguir una tabla de frecuencias, un diagrama de barras y algunos índices descriptivos
- Saber interpretar una tabla de frecuencias, un diagrama de barras y algunos índices descriptivos
- Observar la ganancia en términos de facilidad de interpretación y de disposición de la información original
- Desarrollar la habilidad de razonar matemáticamente para lograr construir modelos matemáticos que permitan resolver e interpretar problemas sobre cuestiones en gestión de la producción de alimentos.
- Conocer y utilizar los recursos que brinda la tecnología actual para la resolución e interpretación de problemas.

CAPACIDADES A DESARROLLAR

- Analizar situaciones de la producción alimenticia representadas en los gráficos.

- Cuestionar la validez y generalidad de las afirmaciones en relación a los conocimientos del método estadístico.
- Relacionar la información contenida en la tabla con el tipo de variable que se está tabulando.
- Interpretar los parámetros estadísticos en problemáticas de la producción alimentaria.
- Adquiera precisión en la evaluación de resultados, tenga sentido crítico de los mismos y pueda elaborar conclusiones.

CAPACIDADES ESPECIFICAS

- Tomar decisiones a partir de un pensamiento crítico fundado en el análisis matemático y estadístico.
- Diseñar e implementar estrategias que permitan resolver problemas asociados a la producción de alimentos.
- Producir y argumentar en base a un razonamiento matemático métodos y técnicas que mejoren la eficiencia y viabilidad de los procesos productivos alimentarios.
- Procesar información a partir de la producción alimentaria para analizarlos estadísticamente.

CONTENIDOS CONCEPTUALES

Unidad I: Estadística aplicada.

Naturaleza y objeto de la Estadística. Población y muestra. Atributos y variables. Análisis descriptivo de datos: distribuciones de frecuencias absolutas, relativas, porcentuales y sus acumuladas. Cuadros y gráficos. Medidas de tendencia central. Medidas de dispersión. Introducción a la teoría de las probabilidades. Experimentos aleatorios. Sucesos. Variables aleatorias y distribuciones de probabilidad. Inferencia Estadística. Muestreo. Métodos. Nociones de prueba de hipótesis. Regresión lineal y coeficiente de correlación. Diagrama de dispersión. Ecuación de regresión lineal

Bibliografía:

- STEEL, R. Y TORRIE, J. (1992) "Bioestadística, principios y procedimientos". Mac Graw Hill, Panamericana México.
- MONTGOMERY, D.C. (1991) "Diseño y análisis de experimentos" Grupo Editorial, Iberoamericana, México.
- COCHRAN, W.G. (1992) "Técnicas de muestreo", 4ta Edit. Continental S.A., México.
- GEORGE GHEVERGHESE. J. (1996). "La Cresta del Pavo Real. Las matemáticas y sus raíces no europeas". Pirámide. Madrid.
- KINCAID, D.; CHENEY W. (1994). "Análisis numérico". Addison-Wesley Iberoamericana. España.
- STEEL, R. Y TORRIE, J. (1992) "Bioestadística, principios y procedimientos". Mac Graw Hill, Panamericana México.
- WALPOLE, R.E. y MYERS, R. H. (1993) "Probabilidad y estadística" 3ra Edic. Mac Graw Hill. México.
- CAPELLETTI, C.A. (1992) "Estadística Experimental". Edit. Agrovot S.A. Bs. As., 1992.
- COCHRAN, W.G. (1992) "Técnicas de muestreo", 4ta Edit. Continental S.A., México.
- PROCENCIA-CONICET "Probabilidad y Estadística"

- BERENSON, M. L., LEVINE, D. M. y KREHBIEL, T. (2001). “Estadística para Administración”. 2da edic. Prentice Hall. México.
- FUENLABRADA, S. (2000). “Probabilidad y Estadística”. McGraw-Hill. México
- NAVARRO, A. (2000). “Estadística Aplicada al área Económica y Empresarial”. Ediciones de la Universidad Ezequiel Zamora. Barinas. Venezuela.

Unidad II: Fundamento de la matemática.

Conjuntos numéricos. Teoría de conjuntos. Determinantes. Propiedades. Desarrollo de un determinante por los elementos de una línea. Ecuaciones, inecuaciones y Sistemas de ecuaciones lineales. Sistemas de n ecuaciones con n incógnitas. Métodos de reducción para resolver estos sistemas. Polinomio de una variable. Operaciones con polinomios. Resolución de ecuaciones de segundo grado. Algebra vectorial. Secciones cónicas. Variables y funciones. Distintos tipos. Clasificación. Representación gráfica y valor numérico de funciones. Finitas e infinitas. Función inversa. Campo de definición. Funciones trigonométricas. Logaritmos. Funciones exponenciales. Límites. Sucesiones. Funciones continuas. Propiedades. Derivadas. Incrementos de la variable y de la función. Razón. Definición. Interpretación geométrica. Función derivada. Reglas de derivación. Integral indefinida. Primitiva de una función. Tabla de integrales inmediatas. Integral definida. Definición analítica e interpretación geométrica. . Propiedades. Cálculo combinatorio

Bibliografía:

PROPUESTA DE ENSEÑANZA

- Rojo, Armando. Algebra I. Buenos Aires. El Ateneo, 1996. 489 p.
- Jiménez, René. Matemática I, Álgebra. PEARSON EDUCACIÓN México, 2011. Pág. 248.
- Espinoza Ramos, Eduardo. Algebra Lineal. Impreso en el Perú. 2006
- Pérez Seguí, María Luisa. Combinatoria. Cuaderno de olimpiadas de Matemáticas.
- Apostol, Tom M. Calculus. Editorial Reverte. 1984. Barcelona – España.

MODALIDAD PRESENCIAL/SEMIPRENCIAL

Para el dictado de la materia se empleará básicamente el método teórico-práctico y el método ABP (Aprendizaje Basado en Problemas), para luego dar lugar al desarrollo de actividades afines a la situación de producción alimenticia. Se trabajará con una bibliografía variada con diferentes aportes teóricos que describan los procesos matemáticos y estadísticos en relación con el sector de la industria alimentaria. Se introducirá el aprendizaje mediado por las TIC para la construcción de tablas y gráficos estadísticos, brindando al futuro técnico una herramienta imprescindible para su futuro desenvolvimiento laboral.

El docente emprenderá acciones que permita al alumno adquirir un pensamiento matemático mediante la resolución de problemas guías, acompañando y promoviendo la constante participación de los alumnos con la finalidad de impulsar la autonomía y el pensamiento crítico, alcanzando de esta manera las capacidades deseadas en los alumnos.

MODALIDAD VIRTUAL

Como se busca que el espacio curricular brinde herramientas prácticas al futuro técnico y dependiendo de los recursos tecnológicos, las clases se llevarán adelante mediante videos, audios explicativos y pizarras digitales buscando emular las condiciones de una clase presencial.

Las exposiciones de ideas, debates y reflexión se expondrán dentro de una plataforma virtual consensuada previamente con el alumno buscando el trabajo colaborativo con el alumno.

Dentro de esta modalidad, el docente tendrá el rol de mediador, motivador, dinamizador y guía de las diferentes fuentes de información, así mismo, se propondrá favorecer el trabajo en equipo realizando el seguimiento de todos y cada uno de los alumnos.

En el caso que el alumno no cuente con conectividad y con los recursos necesarios para el cumplimiento de las clases virtuales se reverá su situación para buscar los medios necesarios para mantener su continuidad dentro del espacio curricular.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

PRESENCIAL

- Analizar correctamente la información que se puede obtener a partir de una gráfica.
- Representar gráficas a partir de enunciados referentes a sucesos de la vida cotidiana.
- Organizar datos en tablas de frecuencias.
- Representar y analizar gráficos estadísticos
- Conocimiento y apropiación de los contenidos conceptuales propios del espacio curricular
- Elaborar tablas de frecuencias absoluta y relativa.
- Construir gráficos estadísticos a partir de los datos de un estudio estadístico.
- Calcular parámetros de centralización
- Uso del vocabulario específico de la disciplina en forma oral y escrita.
- Habilidad para analizar críticamente y sintetizar de forma pertinente datos obtenidos de la actividad agropecuaria.
- Autogestión del propio aprendizaje, manifestando esfuerzo y estudio continuo para el mejoramiento de su práctica.
- Creatividad en la resolución de situaciones problemáticas asociadas a la industria de la producción alimenticia.
- Tolerancia ante los propios errores y los de los demás.
- Internalización de la Normativa de Convivencia en el aula: respeto, honestidad y solidaridad hacia el docente y las compañeras.
- Expresión escrita: coherencia y cohesión en la escritura y uso de las reglas ortográficas;
- Prolijidad y orden.
- Reconocer los problemas que le impidan mejorar sus prácticas y estar dispuesto a mejorar.

SEMIPRESENCIAL:

- Responsabilidad: entrega de las tareas en tiempo y forma. Asistencia a clase a la hora prevista con el material de trabajo requerido por el espacio curricular: carpeta, libros, etc.
- Analizar correctamente la información que se puede obtener a partir de una gráfica.
- Representar gráficas a partir de enunciados referentes a sucesos de la vida cotidiana.
- Organizar datos en tablas de frecuencias.
- Representar y analizar gráficos estadísticos
- Conocimiento y apropiación de los contenidos conceptuales propios del espacio curricular
- Elaborar tablas de frecuencias absoluta y relativa.

- Construir gráficos estadísticos a partir de los datos de un estudio estadístico.
- Calcular parámetros de centralización
- Creatividad en la resolución de situaciones problemáticas asociadas al proceso de la producción agropecuaria
- Expresión escrita: coherencia y cohesión en la escritura y uso de las reglas ortográficas;
- Prolijidad y orden.
- Uso del vocabulario específico de la disciplina en forma oral y escrita.
- Autogestión del propio aprendizaje, manifestando esfuerzo y estudio continuo para el mejoramiento de su práctica.
- Reconocer los problemas que le impidan mejorar sus prácticas y estar dispuesto a mejorar.

VIRTUAL

- Analizar correctamente la información que se puede obtener a partir de una gráfica.
- Representar gráficas a partir de enunciados referentes a sucesos del sector alimenticio.
- Organizar datos en tablas de frecuencias.
- Representar y analizar gráficos estadísticos.
- Conocimiento y apropiación de los contenidos conceptuales propios del espacio curricular.
- Elaborar tablas de frecuencias absoluta y relativa.
- Construir gráficos estadísticos a partir de los datos de un estudio estadístico.
- Calcular parámetros de centralización
- Participación pertinente, ordenada y respetuosa durante el desarrollo de las clases virtuales (lectura atenta, preguntas, aportes y/o sugerencias relacionados con los contenidos trabajados).
- Perseverancia y apertura antes nuevas formas de aprendizaje
- Tolerancia ante los propios errores y los de los demás.
- Uso del vocabulario específico de la disciplina en forma oral y escrita.
- Responsabilidad: entrega de las tareas en tiempo y forma. Asistencia a clase a la hora prevista con el material de trabajo requerido por el espacio curricular: carpeta, libros, etc.
- Expresión escrita: coherencia y cohesión en la escritura y uso de las reglas ortográficas;
- Prolijidad y orden.
- Reconocer los problemas que le impidan mejorar sus prácticas y estar dispuesto a mejorar.

CRITERIOS DE ACREDITACIÓN:

Alumnos presenciales: Teniendo en cuenta los métodos de enseñanza propuesto, bajo esa dinámica es posible realizar un proceso de evaluación continua del curso y de cada alumno en particular. Se tendrá en cuenta la interacción docente-alumno, como así también la participación e interés demostrado en clases, el cual estará propiciado por el material que los estudiantes deberán trabajar bajo diferentes estrategias de aprendizajes. El espacio constara con 4 (cuatro) producciones, sujetas bajo el régimen de correlatividades vigentes. Aprobando cada producción con notas mayor o igual a 6 (seis) y menores a 8 (ocho) más la acreditando del 70% de la asistencia el alumno regularizará el espacio accediendo a las mesas finales del espacio. La promoción del espacio estará dada para aquellos alumnos que cumplan con el 80% de asistencia y tengan notas mayores o iguales a 8 (ocho).

Alumnos semipresenciales: A fin de poder evaluar procesualmente dentro de la modalidad semipresencial en el formato asignatura, el alumno podrá regularizar la unidad curricular solamente aprobando el 100 % de las evaluaciones parciales. Para que el alumno alcance los objetivos deseados, junto a los parciales, se les solicitará una defensa oral o exposición de los mismos, donde la nota final de cada examen se promediará con la defensa oral. Aprobados los parciales, el alumno accederá a una mesa final con tribunal examinador, dónde rendirá un examen escrito y otro oral y la nota final del espacio curricular se obtendrá promediando los mismos.

Alumnos libres: El alumno acredita la unidad curricular rindiendo y aprobando la evaluación final individual escrita y oral no promediadas.

Alumnos en modalidad virtual: los alumnos que se encuentren dentro de la modalidad de cursado virtual podrán regularizar el espacio si cumplen con las siguientes condiciones:

- Tener el 75 % de asistencia con participación activa dentro de los foros debate o redes sociales.
- Aprobar el 100% de los trabajos o parciales con la posibilidad de reelaborar el 50 % de ellos en el caso de no aprobar.
- Entregar en tiempo y forma las actividades obligatorias de cada clase.

Las actividades de carácter obligatorio y evaluaciones parciales serán presentadas en formato digital preferentemente, teniendo en cuenta los siguientes datos:

- Datos personales del y los alumnos.
- Nombre del espacio, unidad curricular y tema.
- Bibliografía.
- Régimen y fecha

En el caso de que el confinamiento concluya y que el alumno haya regularizado el espacio podrá acceder a las mesas finales siguiendo los mismos criterios que en la modalidad de cursado presencial.

Firma y aclaración del docente

Adecuaciones:

Unidad didáctica N°.....

.....
.....
.....