



Consejo de Educación
Técnico Profesional
Universidad del Trabajo del Uruguay

**PROGRAMA PLANEAMIENTO EDUCATIVO
DEPARTAMENTO DE DISEÑO Y DESARROLLO CURRICULAR**

		PROGRAMA			
		Código en SIPE	Descripción en SIPE		
TIPO DE CURSO		028	Tecnólogo		
PLAN			2015		
SECTOR DE ESTUDIO	DE	410	Química, Termodinámica y Agroenergía		
ORIENTACIÓN		0541	Biotecnología Industrial		
MODALIDAD			Presencial		
AÑO			1		
TRAYECTO					
SEMESTRE			2		
MÓDULO		----	----		
ÁREA DE ASIGNATURA		0541	Biotecnología		
ASIGNATURA		04667	Bioestadística		
ESPACIO o COMPONENTE CURRICULAR		Tecnológico			
MODALIDAD DE APROBACIÓN		Exonerable			
DURACIÓN DEL CURSO		Horas totales:48	Horas semanales: 3		Cantidad de semanas: 16
Fecha de Presentación: 30/8/16	Nº Resolución del CETP	Exp. Nº	Res. Nº	Acta Nº	Fecha __/__/__

FUNDAMENTACIÓN

La Matemática es una disciplina que interacciona permanentemente con todos los demás ámbitos de nuestra sociedad. Aporta y está en la base de la innovación en tecnología, ciencia, transporte, comunicaciones, etc. Además forma parte de la cultura, tiene valor formativo imprescindible para el desarrollo humano en cualquier ámbito de desempeño y es un lenguaje universal.

La inclusión de la asignatura Matemática en este curso técnico terciario, pretende favorecer el aprendizaje y la comprensión de las demás asignaturas que usan como base sus conceptos. Los contenidos específicos posibilitan la resolución de problemas y la modelización, aspectos esenciales en esta orientación y en otros contextos.

OBJETIVOS

CONTENIDOS

UNIDAD 1 - Introducción

Origen y objeto de la Bioestadística. Estadística Descriptiva e Inferencial. Población y muestra. Clasificación de variables: cualitativos y cuantitativos. Variables estadísticas. Distribuciones estadísticas. Frecuencias. Tablas estadísticas. Representaciones gráficas.

UNIDAD 2 - Estadística descriptiva.

Medidas de tendencia central. Media aritmética, mediana y moda.

Medidas fundamentales de dispersión: varianza, desviación típica y coeficiente de variación. Métodos gráficos.

UNIDAD 3- Correlación y regresión lineal

Diagramas de dispersión. Concepto de correlación. Concepto general de regresión. Ajuste de una línea de regresión a un diagrama de dispersión. Método de los mínimos cuadrados. Bondad de un ajuste de regresión.

UNIDAD 4 – Introducción a la probabilidad

Espacios muestrales. Sucesos. Probabilidad. Probabilidad condicionada. Teorema de la probabilidad total. Teorema de Bayes.

UNIDAD 5 – Distribuciones de variable aleatoria

Distribuciones de Bernoulli, Binomial, Poisson y Normal. Teorema del límite central.

UNIDAD 6 – Introducción a la inferencia estadística

Poblaciones y muestras. Parámetros y Estadísticos. Muestreo aleatorio .Propiedades de la distribución en el muestreo. Estimación confidencial. Intervalos de confianza. Teorema Central del límite.

UNIDAD 7 – Pruebas de hipótesis

Generalidades. Estimadores de punto y de intervalo. Errores de tipo I y II. Niveles de significación. Inferencias.

SUGERENCIAS METODOLOGICAS:

Es indispensable sondear conocimientos previos de los estudiantes en distintos momentos del curso, con la finalidad de proponer tareas complementarias para luego adecuar el abordaje de los temas de este programa de nivel terciario, en forma exitosa.

Se sugiere el uso de la tecnología en forma adecuada durante todo el desarrollo del semestre, que debe estar acompañada de una planificada secuencia de actividades y preguntas, contribuyendo así a una *actitud proactiva* de los alumnos. Quizá resulte obvio, pero ello no excluye el uso de pizarrón u otros recursos, respaldando además con lápiz y papel; todo depende del tema en cuestión.

Es innegable que la visualización constituye un importante aporte al aprendizaje de conceptos así como a sus aplicaciones, por lo que la interpretación visual de resultados y demostraciones deberían priorizarse.

La resolución de problemas es otro aspecto a enfatizar, que posibilita relacionar los conceptos matemáticos con la experiencia y saberes de los alumnos, así como introducir los contenidos nuevos. Estos pueden estar estrechamente vinculados con el área tecnológica de la orientación del curso o con temas de la realidad actual, que en ocasiones motiven investigar y búsqueda de información de alumnos y docentes

EVALUACIÓN

La evaluación es un proceso complejo que permite obtener información en relación con las actividades de enseñanza y de aprendizaje para comprender su desarrollo y tomar decisiones con la finalidad de mejorarlas. Esencialmente la evaluación debe tener un carácter formativo, cuya principal finalidad sea la de tomar decisiones para regular, orientar y corregir el proceso educativo. Este carácter implica, por un lado conocer cuáles son los logros de los alumnos y dónde residen las principales dificultades, lo que permite proporcionarles la ayuda pedagógica que requieran para lograr el principal objetivo: estudiantes que aprenden y generan su autonomía. Se vuelve fundamental entonces, que toda tarea realizada por el/la estudiante sea objeto de evaluación de modo que la ayuda pedagógica sea oportuna.

Por otro lado le exige al docente reflexionar sobre cómo se está llevando a cabo el proceso de enseñanza es decir: revisar la planificación del curso, las estrategias y recursos utilizados, los tiempos y espacios previstos, la pertinencia y calidad de las intervenciones que realiza.

Las actividades de evaluación se proponen, la mayoría de las veces con el fin de medir lo que los y las estudiantes conocen respecto a unos contenidos concretos para poder asignarles una calificación. Sin desconocer que la calificación es la forma de información que se utiliza para dar a conocer los logros obtenidos por los alumnos, restringir la evaluación a la acreditación es abarcar un solo aspecto de este proceso.

BIBLIOGRAFÍA

- BIOESTADÍSTICA. *Principios y Procedimientos*. Robert G. D. Steel, James H. Torrie 1988. Editorial Mc Graw Hill. 3ª edición
- JAMES BARRY, R. (2009) *Probabilidade: Um curso em nível intermediário*. Rio de Janeiro: IMPA
- MENDENHALL William, WACKERLY D., SCHEAFFER R. (1994) *Estadística matemática con Aplicaciones* - Grupo editorial Iberoamérica.
- PERERA, Gonzalo (2011) *Probabilidad y Estadística*. Montevideo: Fin de Siglo
- SOKAL, Robert R, ROHLF F. James. (1984) *Introducción a la Bioestadística* -Editorial Reverté S.A.

A.N.E.P.
Consejo de Educación Técnico Profesional
Programa Planeamiento Educativo

- SPIEGEL, M. (1991) *Estadística*. Madrid: Mc Graw -Hill.
- SPIEGEL, M. y otros . *Probabilidad y Estadística*. Madrid: Mc Graw -Hill
- WAYNE W. Daniel (1997) *Bioestadística. Base para el análisis de las ciencias de la salud*. UTEHA Noriega Editores Estadística 2ª edición –