

	PROGRAMA				
	Código en SIPE	Descripción en SIPE			
TIPO DE CURSO	050	Curso Técnico Terciario			
PLAN	2017	2017			
SECTOR DE ESTUDIO	610	Comercio y Administración			
ORIENTACIÓN	792	Rematador			
MODALIDAD	----	Presencial			
AÑO	1	Primer año			
TRAYECTO	----	----			
SEMESTRE	II	Segundo Semestre			
MÓDULO	----	----			
ÁREA DE ASIGNATURA	803	EST Matemática			
ASIGNATURA	27623	Matemática y Estadística II			
CRÉDITOS	----	6			
ESPACIO o COMPONENTE CURRICULAR	----	Espacio Curricular de Fundamentos			
MODALIDAD DE APROBACIÓN	Con derecho a exoneración				
DURACIÓN DEL CURSO	Horas totales: 64	Horas semanales: 4	Cantidad de semanas: 16		
Fecha de Presentación: 26/09/17	Nº Resolución del CETP	Exp. Nº 3808/13	Res. Nº 2533/17	Acta Nº 121	Fecha 10/10/17

## 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 economía, tecnología, ciencia, transporte, comunicaciones, etc. Además de formar 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 Estadística 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



Consejo de Educación  
Técnico Profesional  
Universidad del Trabajo del Uruguay

orientación y en otros contextos.

En coherencia con el concepto de Estadística, uno de los principales objetivos de este curso en primera instancia es recoger información, organizar, presentar, analizar, interpretar y contrastar con los resultados de las observaciones de los fenómenos reales. Por otra parte es estudiar las leyes del comportamiento de los fenómenos que no obedecen a leyes rígidas (dependen del azar) con el fin de inferir o inducir leyes generales de comportamiento para una población, a partir de una muestra.

Específicamente comprende la formación en conocimientos teóricos para la realización del diagnóstico y análisis estadístico de datos relacionados a la práctica profesional, así como una ayuda esencial en la toma de decisiones.

### OBJETIVOS

- Establecer modelos apropiados para describir fenómenos aleatorios que intervienen en las áreas de su especialidad.
- Reconocer a la Estadística como una ciencia cuyos métodos permiten el tratamiento sistemático de fenómenos que involucran variaciones aleatorias y a la Probabilidad como la ciencia que estudia los modelos con los que pueden describirse dichos fenómenos.
- Reconocer que la Estadística proporciona las herramientas necesarias para hacer inferencias sobre un todo (población) en base a los datos recopilados en sólo unos cuantos elementos observados de la población y que la Probabilidad aporta los elementos de validación de los métodos estadísticos.
- Resolver problemas que involucran el empleo de varios conceptos, métodos o aspectos del curso.

### CONTENIDOS

UNIDAD 1. Estadística: concepto, sentido y significado. Población y muestra.

Tipo de muestreo. Datos e información. Base de datos. Los tres criterios básicos en la construcción del dato: pertinencia, confiabilidad y validez.

UNIDAD 2. Tipos de variable. Los diferentes tipos de escalas de medición de acuerdo a la naturaleza de la variable. Tablas de distribución de frecuencias para cada tipo de variable.

UNIDAD 3. Representación gráfica. Tipos de gráficos. Requisitos básicos en la construcción. Utilidad y análisis de los mismos de acuerdo a los criterios de pertinencia, confiabilidad y validez.

UNIDAD 4. Medidas de tendencia central: Modo, Media, Mediana. Medidas de posición: Cuartiles, Deciles y Percentiles.

UNIDAD 5. Medidas de dispersión: Desviación estándar, Varianza, Coeficiente de variación. Propiedades de la desviación estándar.

UNIDAD 6. Análisis básico de Medidas Estadísticas para la toma de decisiones. Elegir tema para estudio estadístico, presentar un informe que incluya la toma de decisiones y fundamentarla.

## METODOLOGÍA

Considerando el perfil de ingreso de los estudiantes de esta tecnicatura, que pueden haber cursado diversas orientaciones de bachillerato, es indispensable sondear conocimientos previos en distintos momentos del curso, con la finalidad de proponer actividades complementarias si fuera necesario y 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 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.

En la actualidad se puede usar, por ejemplo, el software SPSS Statistics, una



Consejo de Educación  
Técnico Profesional  
Universidad del Trabajo del Uruguay

aplicación para el análisis de datos de tipo estadístico. Ella permite introducir datos y realizar los más complejos análisis estadísticos, construir gráficos, tablas descriptivas o diagramas y otras operaciones con gran rapidez, para que se puedan tomar decisiones más inteligentes, resolver problemas, entender los datos, identificar tendencias y establecer previsiones más precisas.

Quizá resulte obvio, pero ello no excluye el uso de pizarrón u otros recursos, así como 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 de gráficos debería 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 CTT o con temas de la realidad actual, que en ocasiones motiven la investigación y búsqueda de información actualizada de alumnos y docentes. Recordar que la elaboración de informes forma parte de esta metodología y es parte esencial de este curso.

## EVALUACIÓN

La evaluación educativa es el procedimiento por el cual se obtiene información, que analizada críticamente, permitirá emitir un juicio valorativo a los efectos de lograr una toma de decisiones, que tiene por objeto el mejoramiento de los sujetos y de las acciones partícipes del acto educativo.

Las dificultades al evaluar se resumen en las dimensiones del proceso, ha de evaluarse:

- El aprendizaje del alumno.
- El diseño de la unidad didáctica, que incluye: los contenidos desarrollados, los

objetivos propuestos, la metodología y los medios empleados.

- El clima de trabajo.

#### Evaluación del aprendizaje del alumno:

El punto de partida del proceso de enseñanza debe ser conocer los saberes, los procedimientos y las actitudes con los que los estudiantes abordarán el aprendizaje de una unidad. Para lograr esta evaluación diagnóstica el docente deberá diseñar los instrumentos adecuados ya que no es lo mismo investigar conocimientos previos que investigar actitudes.

La evaluación formativa consiste en valorar a lo largo del proceso diferentes aspectos del aprendizaje, como son:

- Actitud adecuada y hábito de trabajo suficiente.
- Facilidad para crear o escoger estrategias convenientes.
- Capacidad de abstracción para crear objetos matemáticos a partir de la experiencia observada.
- Capacidad de descubrir y formular relaciones.
- Detección y corrección de errores, considerando éste como punto de partida hacia nuevos aprendizajes.

De las diferentes instancias los docentes obtienen información referida al proceso que los estudiantes van realizando respecto a los objetivos del curso y los estudiantes reciben información respecto a sus logros alcanzados, fortalezas y debilidades. Dado que esta información es imprescindible a los efectos de reorientar y realizar los ajustes necesarios en la planificación del trabajo y detectar dificultades, es necesario que se mantenga una frecuencia y que se utilicen instrumentos y técnicas variados.

La evaluación sumativa se realizará al finalizar el proceso de aprendizaje de la unidad sobre la que se pretende evaluar. Sin embargo a los efectos de mantener



Consejo de Educación  
Técnico Profesional  
Universidad del Trabajo del Uruguay

informados a los alumnos de lo que son sus logros, resulta aconsejable en este nivel, que las evaluaciones sean con carácter mensual.

En estas instancias, se tratará de ver el grado de concreción de los objetivos programados que partiendo de la información obtenida en la evaluación diagnóstica tenga en cuenta todo el proceso realizado por los estudiantes.

Se reconoce la importancia que el mismo alumno almacene en una carpeta todas sus producciones: trabajos domiciliarios, tareas individuales, tareas grupales, evaluaciones diagnósticas, evaluaciones en general y cualquier otra producción que a lo largo del curso le ha sido encomendada. Esta carpeta le permitirá a cada alumno registrar, evaluar y mejorar su trabajo. Cada carpeta será la colección de trabajos realizados que permitirá captar la historia personal del desarrollo del proceso de enseñanza y aprendizaje, que se constituirá en un instrumento de invaluable importancia a la hora de la evaluación final del curso.

#### Evaluación del diseño de la unidad:

Es conveniente evaluar el diseño de la unidad didáctica analizando y registrando:

- Si los contenidos se han tratado con la profundidad adecuada.
- Si los objetivos han resultado adecuados.
- Si la metodología ha sido la conveniente.
- Si los medios empleados han sido idóneos o inconvenientes.

#### Evaluación del programa:

Esta propuesta curricular pretende ser un proyecto “vivo” en el sentido de que podrá y deberá cambiar y adaptarse a las propuestas, recomendaciones y críticas recibidas de docentes, alumnos y demás integrantes de la comunidad educativa.

#### BIBLIOGRAFÍA

- CANAVOS, G. Probabilidad y Estadística: aplicaciones y métodos
- FREUND J. y WALPOLE R. Estadística. Matemática con Aplicaciones. Ed.

Prentice-Hall

- MENDENHALL William, WACKERLY D., SCHEAFFER R. (1994) Estadística matemática con Aplicaciones - Grupo editorial Iberoamérica.
- MENDENHALL, W. (1990) Estadística para administradores. México: Grupo editorial Iberoamérica
- PERERA, Gonzalo (2011) Probabilidad y Estadística. Montevideo: Fin de Siglo
- SPIEGEL, M. (1991) Estadística. Madrid: Mc Graw -Hill.
- SPIEGEL, M. y otros. Probabilidad y Estadística. Madrid: Mc Graw –Hill

		PROGRAMA			
		Código en SIPE	Descripción en SIPE		
TIPO DE CURSO		050	Curso Técnico Terciario		
PLAN		2017	2017		
SECTOR DE ESTUDIO		610	Comercio y Administración		
ORIENTACIÓN		792	Rematador		
MODALIDAD		----	Presencial		
AÑO		2	Segundo año		
TRAYECTO		----	----		
SEMESTRE		III y IV	Tercer y Cuarto Semestre		
MÓDULO		----	----		
ÁREA DE ASIGNATURA		2255	Desarr. Urbanis. y Estilo Arquitect.		
ASIGNATURA		09351 09352	Desarrollo Urbanístico y Estilos Arquitectónicos I Desarrollo Urbanístico y Estilos Arquitectónicos II		
CRÉDITOS		----	5 cada semestre		
ESPACIO o COMPONENTE CURRICULAR		----	Espacio Curricular Técnico Tecnológico		
MODALIDAD DE APROBACIÓN		Con derecho a exoneración			
DURACIÓN DEL CURSO		Horas totales: 48 cada semestre	Horas semanales: 3 cada semestre		Cantidad de semanas: 16 cada semestre
Fecha de Presentación: 26/09/17	Nº Resolución del CETP	Exp. Nº 3808/13	Res. Nº 2533/17	Acta Nº 121	Fecha 10/10/17