

**PROGRAMA DE
ESTUDIOS**

**ESTADÍSTICA
INFERENCIAL**

TECNÓLOGO EN CALIDAD Y PRODUCTIVIDAD

QUINTO SEMESTRE
EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR





Estadística Inferencial. Programa de Estudios. Tecnólogo en Calidad y Productividad. Quinto Semestre, fue editado por el Centro de Enseñanza Técnica Industrial de Jalisco.

MARIO DELGADO CARRILLO
Secretario de Educación Pública

TANIA RODRÍGUEZ MORA
Subsecretaria de Educación Media Superior

JUDITH CUÉLLAR ESPARZA
Directora General del Centro de Enseñanza Técnica Industrial

ÁNGEL EDUARDO ZAMORA ACEVEDO
Director Académico del Centro de Enseñanza Técnica Industrial

Segunda edición, 2025.

D. R. © CENTRO DE ENSEÑANZA TÉCNICA INDUSTRIAL. ORGANISMO PÚBLICO
DESCENTRALIZADO FEDERAL.

Nueva Escocia No. 1885, Col. Providencia 5ª sección, C. P. 44638,
Guadalajara, Jalisco.

Distribución gratuita.
Prohibida su venta.



ÍNDICE

06

I. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

07

II. UBICACIÓN DE LA UAC

08

III. DESCRIPTORES DE LA UAC

10

IV. DESARROLLO DE LA UAC

14

V. RECURSOS BIBLIOGRÁFICOS Y
OTRAS FUENTES DE CONSULTA

PRESENTACIÓN

El rediseño curricular del modelo educativo del tecnólogo, articula los tres componentes del Marco Curricular Común de la Educación Media Superior: I) El fundamental; II) El ampliado; y III) El profesional, ahora laboral, conservando este último, el enfoque basado en competencias, bajo una nueva propuesta que impulsa al CETI a mantener una estrecha vinculación con el sector productivo. El planteamiento del proceso educativo surge a partir del campo profesional, lo que permite diseñar la situación didáctica desde una problemática que pone en juego e integra las competencias del estudiantado para la transformación laboral y el aprendizaje significativo dejando a un lado, la idea del empleo.

En este sentido, la presente asignatura plantea desde su propia construcción, un proyecto integrador que va orientando el perfil de egreso y que hace explícito los conocimientos, destrezas, habilidades, actitudes y valores que las y los estudiantes aplican en los procedimientos técnicos específicos.

El curso de Estadística Inferencial aplicada a la calidad, tiene como objetivo principal proporcionar a los participantes las herramientas necesarias para realizar inferencias sobre la calidad de los procesos y productos, a partir de muestras representativas de datos; también nos permite hacer generalizaciones y sacar conclusiones, estimaciones y predicciones sobre una población más amplia a partir del muestreo de datos. La calidad está estrechamente relacionada con la variabilidad en los procesos, por lo que en la UAC se enseña a los estudiantes cómo medir y comprender la variabilidad en los datos de una muestra, lo que es fundamental para identificar áreas de mejora y optimización en los procesos. La intención del curso es brindar las habilidades necesarias para que el estudiante pueda analizar datos, y tomar decisiones informadas sobre la calidad de los productos o procesos basadas en muestras representativas, establecer límites de control y monitorear la calidad de los productos o procesos basadas en muestras representativas, establecer límites de control y monitorear la calidad de dichos procesos a lo largo del tiempo, ya que esto es esencial para garantizar que todo permanezca dentro de los límites aceptables y detectar posibles desviaciones que afecten la satisfacción del cliente y la reputación de la empresa.

I. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

CARRERA:

TECNÓLOGO EN CALIDAD Y PRODUCTIVIDAD

Modalidad	UAC	Clave
-----------	-----	-------

Presencial	Estadística inferencial	
------------	----------------------------	--

Semestre	Academia	Línea de Formación
----------	----------	--------------------

Quinto	Estadística	Estadística
--------	-------------	-------------

Créditos	Horas Semestre	Horas Semanales
----------	----------------	-----------------

7.20	72	4
------	----	---

Horas Teoría	Horas Práctica
--------------	----------------

1	3
---	---

Fecha de elaboración	Fecha de última actualización
----------------------	-------------------------------

marzo 2024	marzo 2024
------------	------------

II. UBICACIÓN DE LA ASIGNATURA

ÁMBITOS DE TRANSVERSALIDAD

Relación con asignaturas respecto a **Marco Curricular Común de Educación Media Superior (MCCEMS)**.

Asignaturas vinculadas / Quinto semestre

CURRÍCULUM FUNDAMENTAL	Ciencias Naturales, Experimentales y Tecnología	Comprende cómo los modelos matemáticos se transpolan de lo particular a lo general, y cómo se llegan a inferencias sobre fenómenos que no se pueden reproducir en un laboratorio.
---------------------------	---	---

Asignatura previa / Cuarto semestre

CURRÍCULUM LABORAL	Proporcionó las herramientas y modelos necesarios para escribir y representar matemática y gráficamente la información disponible, dimensionar la incertidumbre de esta información y convertirla en predicciones o pronósticos.	Probabilidad aplicada a la calidad.
-----------------------	--	-------------------------------------

Asignatura posterior / Sexto semestre

CURRÍCULUM LABORAL	Muestreo de aceptación.	Aplica pruebas de hipótesis para la aceptación de lotes por muestreo, por variables o atributos, e implementa funciones de aceptación de distribución normal, hipergeométrica o binomial.
-----------------------	-------------------------	---

III. DESCRIPTORES DE LA ASIGNATURA

1. META DE APRENDIZAJE DE LA UAC

Evalúa parámetros poblacionales mediante la estadística inferencial para la toma de decisiones de manera responsable.

2. COMPETENCIAS LABORALES DE LA UAC

Estima parámetros poblacionales mediante estadísticos muestrales para tomar decisiones en el control de calidad.

Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales para la caracterización de poblaciones.

3. PRODUCTO INTEGRADOR

Portafolio de evidencias: Casos de estudio y ejercicios resueltos con el desarrollo de los cálculos, tabulaciones y gráficas necesarias para inferir sobre el cumplimiento de la calidad del bien o servicio.



3.1 Descripción del Producto Integrador

Documento escrito en donde el estudiante integra los cálculos, tabulaciones y gráficas elaboradas por computadora, empleadas para dar solución a los distintos casos de estudio planteados.

3.2 Formato de entrega

Documento en PDF.

IV. DESARROLLO DE LA ASIGNATURA

UNIDAD 1. TEORÍA DEL MUESTREO.

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
Aplica la estadística inferencial, el concepto de población y muestra, así como los tipos de muestreo.	-Concepto de inferencia estadística. -Concepto de población y muestra, muestras grandes y muestras pequeñas. -Muestreo y tipos de muestreo.	Presentaciones con diapositivas de la unidad 1.	Exposición por equipos en el que los estudiantes expongan las situaciones donde se aplican los diferentes tipos de muestreo.	Lista de cotejo para la exposición. Examen rápido.
Reproduce la distribución muestral de la media a partir de muestras aleatorias simples de una población base.	-Distribución muestral de la media. -Teorema del límite central. -Estimación de la media. -Error de muestreo.	-Presentaciones con diapositivas de la unidad 1. -Problemario de clase en PDF.	Ejercicios resueltos sobre situaciones en las que el estudiante realice la distribución de las medias muestrales y calcule el error de la media.	Ejercicios o problemas prácticos: Lista de cotejo.

PP1. Avance de portafolio de evidencias 1, contemplando las actividades realizadas en la unidad de aprendizaje y prueba escrita.

UNIDAD 2. ESTIMACIÓN DEL INTERVALO PARA MUESTRAS GRANDES.

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
Calcula los intervalos de confianza para muestras grandes a través de la media muestral.	-Propiedades de los estimadores. -Estimación puntual y por intervalo. -Intervalo de confianza para la media.	-Presentaciones con diapositivas de la unidad 2. -Tabla de distribución normal. -Problemario de clase en PDF.	Ejercicios resueltos sobre situaciones en las que el estudiante realice el cálculo de los intervalos de confianza para la media de una muestra y determinar su viabilidad.	Ejercicios o problemas prácticos: Lista de cotejo.

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
Calcula los intervalos de confianza para muestras grandes a través de la proporción y la varianza.	-Intervalo de confianza para la proporción. -Intervalo de confianza para la varianza.	-Presentaciones con diapositivas de la unidad 2. -Tablas de distribución normal y Chi cuadrada. -Problemario de clase en PDF.	Ejercicios resueltos sobre situaciones en las que el estudiante realice el cálculo de los intervalos de confianza para la proporción y la varianza de una muestra para determinar su viabilidad.	Ejercicios o problemas prácticos: Lista de cotejo.
Calcula los intervalos de confianza para la diferencia de medias y proporciones para poder comparar dos muestras grandes.	-Intervalo de confianza para la diferencia de medias. -Intervalo de confianza para la diferencia de proporciones.	-Presentaciones con diapositivas de la unidad 2. -Tablas de distribución normal. -Problemario de clase en PDF.	Ejercicios resueltos sobre situaciones en las que el estudiante realice el cálculo de los intervalos de confianza para la diferencia de medias y proporciones de dos muestras, y comparar la significancia entre ambas.	Ejercicios o problemas prácticos: Lista de cotejo.

UNIDAD 3. ESTIMACIÓN DEL INTERVALO PARA MUESTRAS PEQUEÑAS.

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
Calcula los intervalos de confianza para muestras pequeñas a través de la varianza conocida y desconocida.	-Estimación de intervalos para la distribución T para la varianza conocida y desconocida.	-Presentaciones con diapositivas de la unidad 3. -Tablas t-student. -Problemario de clase en PDF.	Ejercicios resueltos sobre situaciones en las que el estudiante realice el cálculo de los intervalos de confianza para varianza de una muestra y determinar su viabilidad.	Ejercicios o problemas prácticos y caso de estudio: Lista de cotejo.

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
Calcula los intervalos de confianza para muestras pequeñas para la diferencia de varianzas.	Estimación de intervalos para la distribución F mediante la razón de varianzas.	-Presentaciones con diapositivas de la unidad 3. -Tablas de distribución F. -Problemario de clase en PDF.	Ejercicios resueltos sobre situaciones en las que el estudiante realice el cálculo de los intervalos de confianza de una muestra mediante la razón de varianzas para determinar su viabilidad.	Ejercicios o problemas prácticos y caso de estudio: Lista de cotejo.
Calcula los intervalos de confianza para muestras pequeñas para la diferencia de varianzas.	Estimación de intervalos para la distribución Chi cuadrada mediante la diferencia de varianzas.	-Presentaciones con diapositivas de la unidad 3. -Tablas de distribución Chi cuadrada. -Problemario de clase en PDF.	Ejercicios resueltos sobre situaciones en las que el estudiante realice el cálculo de los intervalos de confianza de una muestra mediante la diferencia de varianzas para determinar su viabilidad.	Ejercicios o problemas prácticos y caso de estudio: Lista de cotejo.
Calcula los intervalos de confianza para muestras pequeñas y contrastar si dos muestras provienen de la misma población.	Estimación de intervalos para T pareada mediante la diferencia de muestras del antes y después.	-Presentaciones con diapositivas de la unidad 3. -Tabla t-student. -Problemario de clase en PDF.	Ejercicios resueltos sobre situaciones en las que el estudiante realice el cálculo de los intervalos de confianza de una muestra pareada para determinar si el estudio tiene significancia.	Ejercicios o problemas prácticos y caso de estudio: Lista de cotejo.

PP2. Avance de portafolio de evidencias 2, contemplando las actividades realizadas en la unidad de aprendizaje 2 y 3 y una prueba escrita.

UNIDAD 4. PRUEBAS DE HIPÓTESIS PARAMÉTRICAS.

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
Juzga si una propiedad, que se supone en una población estadística, es compatible con lo observado en una muestra de dicha población mediante una prueba de hipótesis para la media, proporción y varianza (conocida y desconocida) de una sola muestra grande y pequeña.	-Hipótesis paramétricas. -Tipos de errores. -Etapas para realizar una prueba de hipótesis. -Prueba de hipótesis para la media. -Prueba de hipótesis para varianza conocida. -Prueba de hipótesis para varianza desconocida.	-Presentaciones con diapositivas de la unidad 4. -Tablas t-student. -Tabla de distribución normal para muestras grandes. -Tablas de distribución Chi cuadrada. -Problemario de clase en PDF.	Ejercicios resueltos sobre situaciones en las que el estudiante realice una prueba de hipótesis para una muestra y determinar si la propiedad de la población es compatible en la muestra.	Ejercicios o problemas prácticos: Lista de cotejo.
Juzga si una propiedad, que se supone en una población estadística, es compatible con lo observado en dos muestras de dicha población mediante una prueba de hipótesis para la diferencia de medias, diferencia de proporciones y razones de varianza (conocida y desconocida).	-Prueba de hipótesis para diferencia de medias. -Prueba de hipótesis para diferencia de proporciones. -Prueba de hipótesis para la razón de varianzas.	-Presentaciones con diapositivas de la unidad 4. -Tablas de distribución F. -Tablas t-student. -Tabla de distribución normal para muestras grandes. -Problemario de clase en PDF y casos de estudio.	Ejercicios resueltos sobre situaciones en las que el estudiante realice una prueba de hipótesis para dos muestras y realizar el contraste de hipótesis de dos poblaciones.	Ejercicios o problemas prácticos y caso de estudio: Lista de cotejo.

PP3 y PF. Portafolio de evidencias: Casos de estudio y ejercicios resueltos con el desarrollo de los cálculos, tabulaciones y gráficas necesarias para inferir sobre el cumplimiento de la calidad del bien o servicio.

V. RECURSOS BIBLIOGRÁFICOS Y OTRAS FUENTES DE CONSULTA DE LA UAC

Recursos Básicos

- Anderson, R.; Sweeney, J.; Williams, T. (2010). Estadística para la Administración y la Economía. México: Cengage Learning.
- Spiegel, M.; Stephens, L. (2005). Estadística. México: McGraw-Hill.
- Levin, R.; Rubin, D. (2011). Estadística para Administración y Economía. México: Prentice Hall.

Recursos Complementarios

- Hines, W.; Montgomery, D. (1999). Probabilidad y Estadística. México: CECOSA.
- Presentaciones del profesor.
- Problemario del profesor.

Fuentes de consulta utilizadas

- Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. (30 de septiembre de 2019). Ley General de Educación. <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGE.pdf>
- Diario Oficial de la Federación. (20 de septiembre de 2023). Acuerdo secretarial 17/08/22 y 09/08/23. https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5699835&fecha=25/08/2023
- Gobierno de México. (7 de septiembre de 2023). Propuesta del Marco Curricular Común de la Educación Media Superior. <https://educacionmediasuperior.sep.gob.mx/propuestaMCCEMS>

AGRADECIMIENTOS

El Centro de Enseñanza Técnica Industrial agradece al cuerpo docente por su participación en el diseño curricular:

Blanca Susana Vega Cornejo.

Georgina Pérez García.

Alberto Salinas Mota.

Alberto Padilla Echeverría.

Daniel Tonali Aranda Bretón.

Patricia Ruiz Villanueva.

Héctor Meza Macedo.

Equipo Técnico Pedagógico:

Armando Arana Valdez.

Cynthia Isabel Zatarain Bastidas.

Ciara Hurtado Arellano.

Enrique García Tovar.

Rodolfo Alberto Sánchez Ramos.

Estadística Inferencial
Programa de Estudios
Tecnólogo en Calidad y Productividad
Quinto Semestre



Gobierno de
México

