

# TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO – SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DE VERACRUZ INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE POZA RICA

## 1. Datos De La Asignatura

Nombre de la asignatura: <b>Estadística</b>
Línea de Trabajo: <b>Manufactura / Automatización / Calidad y Productividad</b>
DOC-TIS-TPS-Créditos 48-20-100-168-6

## 2. Historia del Programa

Fecha de Revisión /Actualización	Participantes	Observaciones (cambios y justificación)
Instituto Tecnológico Superior de Poza Rica.  Marzo, 2010	Comité académico,  Subdirección de Posgrado e Investigación.	

## 3. Pre-requisitos y corequisitos.

ANTERIORES	
Asignaturas	Temas
Fundamentos del Área	Todos

POSTERIORES	
Asignaturas	Temas
Ninguno	

## 4. Objetivo de la Asignatura

El alumno será capaz de aplicar los conceptos de estadística descriptiva e inferencial en la solución de problemas industriales e investigación.

## 5. Aportación de la asignatura al perfil del egresado

- Diseñar e implementar sistemas y procedimientos para la toma de decisiones.
- Aplicar métodos y técnicas para la evaluación y el mejoramiento de la productividad

TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO – SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DE VERACRUZ  
**INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE POZA RICA**

**6. Contenido Temático**

UNIDAD	TEMA	SUBTEMA
I (10 hrs)	Distribuciones de probabilidad	2.1 Introducción 2.2 Distribución de probabilidad de una variable aleatoria continua 2.3 Media y varianza de una variable aleatoria continua 2.4 Distribución de probabilidad t-Student 2.5 Distribución de probabilidad tipo Gamma 2.6 Distribución de probabilidad tipo Beta 2.7 Distribución de probabilidad $\chi^2$ y F 2.8 Distribución de probabilidad Weibull
II (10 hrs)	Distribuciones de Muestreo	2.1 Introducción 2.2 Teorema de combinación lineal de variables aleatorias y teorema del límite central 2.3 Muestreo: Introducción al muestreo y tipos de muestreo 2.4 Teorema del límite central 2.5 Distribución Muestral de la media 2.6 Distribución Muestral de la diferencia de medias 2.7 Distribución Muestral de la proporción 2.8 Distribución Muestral de la diferencia de proporciones 2.9 Distribución muestral de la varianza 2.10 Distribución muestral de la relación de varianza
III (10 hrs)	Pruebas de Hipótesis	4.1. Introducción 4.2. Errores tipo I y tipo II 4.3. Potencia de la prueba 4.4. Formulación de Hipótesis estadísticas 4.5. Prueba de hipótesis para la media 4.6. Prueba de hipótesis para la diferencia de medias 4.7. Prueba de hipótesis para la proporción 4.8. Prueba de hipótesis para la diferencia de proporciones 4.9. Prueba de hipótesis para la varianza 4.10. Prueba de hipótesis para la relación de varianzas.
IV (10 hrs)	Análisis de Regresión	1.1. Regresión Lineal simple 1.2. Prueba de hipótesis en la regresión lineal simple 1.3. Calidad del ajuste en regresión lineal simple 1.4. Estimación y predicción por intervalo en regresión lineal simple 1.5. Regresión lineal múltiple

TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO – SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DE VERACRUZ  
**INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE POZA RICA**

		1.6. Pruebas de hipótesis en regresión lineal múltiple 1.7. Intervalos de confianza y predicción en regresión múltiple
V (8 hrs)	Análisis de Varianza	2.1. Familia de diseños para comparar tratamientos 2.2. Diseño complementario al azar y ANOVA 2.3. Comparaciones o pruebas de rangos múltiples 2.4. Verificación de los supuestos del modelo 2.5. Elección del tamaño de la muestra 2.6. Uso de un software estadístico

### 7. Metodología de Desarrollo del Curso

La metodología que se implementa en el desarrollo del curso es Constructivismo de las cuales se tienen las siguientes actividades:

- Realizar trabajos de elaboración conjunta en talleres de resolución de casos de aplicación.
- Realizar trabajo independiente en la que el alumno investigue la manera de resolver problemas planteados por el maestro.
- Realizar exposiciones de casos de estudio en grupo de alumnos.
- Propiciar la búsqueda y selección de información
- Realizar visitas a empresas.
- Asistencia a congresos, simposiums, seminarios relacionados con la calidad.
- Manejar un software estadístico y/o matemático

### 8. Sugerencia de Evaluación

La calificación mínima aprobatoria es de 80% para cada asignatura.

- La calificación final estará compuesta por los siguientes **CRITERIOS**
  - ✓ **Asistencia** (10 al 30 %) Con la salvedad de que el alumno para que le sean consideradas sus asistencias deberán contar al menos con el 70% del total de asistencias.
  - ✓ **Tareas** (20 al 40 %) Trabajos escritos, esquemas (mapas conceptuales o mentales, cuadros comparativos o sinópticos, etc.), investigaciones, entre otras.
  - ✓ **Evaluación sumativa** (30 al 60%) Los cuales pueden incluir: Exámenes, proyectos finales, trabajos finales de investigación, ensayos, prácticas de laboratorio supervisadas, exposiciones, entre otros. Con la salvedad de que el alumno deberá obtener al menos el 20% de la calificación de la evaluación sumativa.
- Las oportunidades para acreditar una asignatura en curso ordinario, son dos: primera oportunidad, la cual se presenta durante el semestre y la segunda oportunidad la cual se presenta al final del mismo siempre y cuando haya aprobado el 70% de las actividades programadas en la asignatura.

En caso de que el alumno no acredite la asignatura en el semestre, podrá cursarla en repetición, teniendo las mismas oportunidades que en curso ordinario, pero solo tendrá derecho a reprobar dos asignaturas como máximo en toda la maestría, en caso de que repruebe tres o más será dado de baja de la misma.

Además se considera la realización de las siguientes actividades para evaluar la asignatura

## TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO – SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DE VERACRUZ

### INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE POZA RICA

- Solucionar problemas reales aplicando las herramientas estadísticas que cubre el curso.
- Realizar talleres de solución de problemas durante el curso.
- Realizar visitas a organizaciones diversas para encontrar la oportunidad de aplicar técnicas avanzadas de estadística.
- Resolver problemas de regresión y diseño de experimentos utilizando software.
- Realizar investigación de aplicaciones prácticas de las técnicas estadísticas.
- Desarrollar un prototipo didáctico utilizando diseño de experimentos.

#### 9. Bibliografía y Software de Apoyo.

1. Análisis Y Diseño De Experimentos  
Gutiérrez Pulido Humberto De La Vara, Salazar Román Mc Graw Hill
2. Control Estadístico De Calidad Y Seis Sigma  
Gutiérrez Pulido Humberto De La Vara Salazar Román  
Mc Graw Hill
3. Probabilidad y Estadística Aplicada a Ingeniería  
Montgomery, Douglas C.  
McGrawHill . 1996
4. Introducción A La Estadística Para La Calidad Total  
Vélez Sobrino, Netzahualcoyotl  
Limusa
5. Probabilidad Y Estadística Para Ingenieros 6ª Edición  
Walpole Ronald E., Myers Raymond H., Myers Sharon L.  
Pearson-Educacion

#### 10. Practicas Propuestas

Se programara al menos una práctica por cada unidad del programa (se sugiere que los profesores que impartan la materia se integren para definir las). Los recursos a utilizar en el diseño de la práctica pueden variar dependiendo de la disponibilidad de ellos, se deberá recurrir al uso de un software estadístico.