



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

SECRETARÍA ACADÉMICA

DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR



PROGRAMA SINTÉTICO

UNIDAD ACADÉMICA: ESCUELA SUPERIOR DE COMERCIO Y ADMINISTRACIÓN UNIDADES SANTO TOMÁS Y TEPEPAN

PROGRAMA ACADÉMICO: Licenciatura en Relaciones Comerciales

UNIDAD DE APRENDIZAJE: Método estadístico

NIVEL: II

PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE:

Toma decisiones de diversos fenómenos mercadológicos con base en las herramientas de la estadística descriptiva, la teoría de la probabilidad, y algunas distribuciones de probabilidades discretas y continuas.

CONTENIDOS:

- I. Estadística descriptiva.
- II. Teoría de la probabilidad.
- III. Distribuciones de probabilidad

ORIENTACIÓN DIDÁCTICA:

La presente unidad de aprendizaje se abordará empleando la estrategia de aprendizaje colaborativo. Los métodos en los que el docente se apoyará serán: deductivo, inductivo; el alumno empleará las técnicas: solución de problemas y ejercicios.

EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN:

La unidad de aprendizaje se evalúa bajo el esquema de portafolio de evidencias conformado por evaluaciones: diagnóstica, formativa y sumativa la cual contempla la autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación con el apoyo de instrumentos de evaluación.

Esta unidad de aprendizaje puede acreditarse por:

Evaluación de saberes previamente adquiridos al inicio del curso.

Cursarse en otras instituciones de educación superior nacionales o internacionales que tengan celebrado convenio académico con el IPN.

Movilidad en otras unidades académicas del IPN de acuerdo a su capacidad de atención.

Transito entre modalidades: Escolarizada y no escolarizada de acuerdo a la capacidad de atención.

BIBLIOGRAFÍA:

- Douglas L. (2012) *Estadística aplicada a los negocios y a la Economía*, México: Mc GrawHill Interamericana ISBN 978-607-15-0742-6, 2012.
- Levine, D. M., Krehbiel, T. C. y Berenson, M. L. (2014) *Estadística para Administración*. México: Pearson Educación ISBN 978-607-32-2257-0.
- Triola, F. Mario (2013) *Estadística*. México: Editorial Pearson Educación ISBN 978-607-32-1768-2
- William .M., Robert J. Beaver y Beaver M. Barbara (2015) *Introducción a la probabilidad y estadística*. México: Cengage Learning ISBN-13-9786075198767
- Williams S., A. (2016). *Estadística para negocios y economía*, México: Cengage Learning, ISBN-13-978-607-522-515-9.

PODER EJECUTIVO
ESTADOS UNIDOS MEXICANOS
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
E.S.C.A. SANTO TOMÁS Y TEPEPAN
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR

Handwritten signature



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL



SECRETARÍA ACADÉMICA

DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR

UNIDAD ACADÉMICA: ESCUELA SUPERIOR DE COMERCIO Y ADMINISTRACIÓN UNIDADES SANTO TOMÁS Y TEPEPAN.

PROGRAMA ACADÉMICO: Licenciatura en Relaciones Comerciales

ÁREA DE FORMACIÓN: Científica Básica

MODALIDAD: Escolarizada y no escolarizada

UNIDAD DE APRENDIZAJE: Método Estadístico

TIPO DE UNIDAD DE APRENDIZAJE: Teórico-Práctica. Obligatoria

VIGENCIA: 2017

NIVEL: II

CRÉDITOS: 8.0 Tepic 5.2 SATCA

INTENCIÓN EDUCATIVA

Esta unidad de aprendizaje le proporciona al perfil de egreso los conocimientos y habilidades para la toma de decisiones de diversos fenómenos mercadológicos con base en las herramientas de la estadística descriptiva, la teoría de la probabilidad, y algunas distribuciones de probabilidades discretas y continuas, mediante el análisis de información cuantitativa de una situación de negocios, la aplicación de conceptos básicos de probabilidad, la toma de decisiones en relación el comportamiento de una población.

Esta unidad de aprendizaje se relaciona horizontalmente con las asignaturas de Introducción a la venta y Comportamiento del consumidor; de manera vertical se encuentra relacionada con Seminario de investigación. Es la base para las unidades de aprendizaje de: Estadística aplicada, Investigación de mercados cuantitativa y cualitativa, Investigación de mercados aplicada y Taller de manejo de base de datos; con programas académicos en el área integral como son: Medición y desarrollo de los mercados y Proyecto de investigación aplicada.

PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Toma decisiones de diversos fenómenos mercadológicos con base en las herramientas de la estadística descriptiva, la teoría de la probabilidad, y algunas distribuciones de probabilidades discretas y continuas

TIEMPOS ASIGNADOS

HORAS TEORÍA/SEMANA:
3.0

HORAS PRÁCTICA/SEMANA:
2.0

HORAS TEORÍA/SEMESTRE:
54.0

HORAS PRÁCTICA/SEMESTRE:
36.0

HORAS TOTALES/SEMESTRE:
90

UNIDAD DE APRENDIZAJE

ACTUALIZADA POR: Academias de Matemáticas y Estadística de la ESCA Unidad Santo Tomás y Unidad Tepepan

REVISADA POR: Subdirección Académica de la ESCA Unidad Santo Tomás y Tepepan

APROBADA POR: H. Consejo Técnico Consultivo Escolar de la ESCA Unidad Santo Tomás y Tepepan

C. P. Manelic Maganda de los Santos

Dra. Silvia Galicia Villanueva

Presidentes del H. Consejo Técnico Consultivo Escolar

APROBADO POR: Comisión de Programas Académicos del H. Consejo General Consultivo del IPN.

15 AGO 2017

AUTORIZADO Y VALIDADO POR:

Dr. Gilberto Alejandro García Guerra

Director de Educación Superior

INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

ESCA SANTO TOMÁS Y TEPEPAN
DIRECCIÓN

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
E.S.C.A. TEPEPAN
DIRECCIÓN

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

SECRETARÍA ACADÉMICA

DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR



UNIDAD DE APRENDIZAJE: Método estadístico

HOJA: 3 DE 8

Nº UNIDAD TEMÁTICA: I

NOMBRE: Estadística descriptiva

UNIDAD DE COMPETENCIA

Analiza la información cuantitativa de una situación de negocios, con base en datos estadísticos, representados gráficamente, y el cálculo de las medidas descriptivas en las empresas.

| No. | CONTENIDOS | HORAS AD Actividades de docencia | | HORAS TAA Actividades de Aprendizaje Autónomo | CLAVE BIBLIOGRÁFICA |
|-------------|---|----------------------------------|-----|---|---------------------|
| | | T | P | | |
| 1.1 | Recopilación de datos. | 2.0 | 1.0 | 1.0 | 1B |
| 1.1.1 | No agrupados. | | | | 2C |
| 1.1.2 | Agrupados. | | | | 5B |
| 1.2 | Ordenación y clasificación | 4.0 | 1.0 | 1.0 | 8C |
| 1.2.1 | Número de intervalos de clase. | | | | |
| 1.2.2 | Tamaño de intervalo. | | | | |
| 1.2.3 | Distribución de frecuencias. | | | | |
| 1.3 | Estudio descriptivo. | 10.0 | 3.0 | 3.0 | |
| 1.3.1 | Medidas de tendencia central. | | | | |
| 1.3.2 | Media, moda, mediana, media ponderada. | | | | |
| 1.3.3 | Medidas de dispersión: rango, desviación media absoluta, varianza, desviación estándar, coeficiente de variación y medidas de sesgo y curtosis. | 2.0 | | | |
| 1.4 | Coeficiente de asimetría de Pearson y el momento tres y curtosis momento cuatro o por percentiles. | | | | |
| 1.4.1 | Gráficas. | | 1.0 | 1.0 | |
| 1.4.2 | Histograma. | | | | |
| 1.4.3 | Polígono. | | | | |
| 1.4.4 | Ojiva. | | | | |
| | Pastel. | | | | |
| Subtotales: | | 18.0 | 6.0 | 6.0 | |

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE

Encuadre del curso

Resolución de ejercicios mediante trabajo en equipo.

Resolución de ejercicios en forma individual.

Reporte sobre la práctica 1: Aplicación de la estadística descriptiva analizando el cálculo de las medidas de tendencia central y de dispersión en un evento.

EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES

Portafolio de evidencias:

Evaluación diagnóstica

Resolución de ejercicios

Presentación de los ejercicios resueltos en forma individual

Reporte de la práctica 1

Evaluación escrita.

Con apoyo de las rúbricas de evaluación, autoevaluación y coevaluación

20%

10%

20%

50%



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR

Handwritten signature



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

SECRETARÍA ACADÉMICA

DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR



UNIDAD DE APRENDIZAJE: Método Estadístico

HOJA: 4 DE 8

Nº UNIDAD TEMÁTICA: II NOMBRE: Teoría de la probabilidad

UNIDAD DE COMPETENCIA

Aplicar los conceptos y reglas de probabilidad en condiciones de incertidumbre, a partir de una muestra aleatoria, en ambientes mercadológicos de una empresa.

| No. | CONTENIDOS | HORAS AD Actividades de docencia | | HORAS TAA Actividades de Aprendizaje Autónomo | CLAVE BIBLIOGRÁFICA |
|-------|--|----------------------------------|-----|---|---------------------|
| | | T | P | | |
| 2.1 | Enfoques de probabilidad | 4.0 | 1.0 | 2.0 | 1B |
| 2.1.1 | Clásico | | | | 3B |
| 2.1.2 | Relativo | | | | 4C |
| 2.1.3 | Subjetivo | | | | |
| | Técnicas de conteo: permutaciones y combinaciones. | 4.0 | 1.0 | 1.0 | |
| | Tipos de probabilidad | | | | |
| | Reglas de adición | 4.0 | 1.0 | 1.0 | |
| | Reglas de multiplicación | | | | |
| | Probabilidad condicional y conjunta. | | | | |
| | Tablas de contingencias | 6.0 | 3.0 | 2.0 | |
| | Árbol de decisión. | | | | |
| | Subtotales: | 18.0 | 6.0 | 6.0 | |

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE

- Resolución en equipo de ejercicio
- Resolución de ejercicios en forma individual
- Reporte de la práctica 2: Aplicación la probabilidad, como una medida numérica de la posibilidad de que ocurra un suceso.

EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES

- Portafolio de evidencias:
- Ejercicios resueltos 20%
 - Presentación de los ejercicios resueltos en forma individual 10%
 - Reporte de práctica 2 20%
 - Evaluación escrita 50%
- Con apoyo de las rúbricas de evaluación, autoevaluación y coevaluación



Handwritten signature



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

SECRETARÍA ACADÉMICA

DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR



UNIDAD DE APRENDIZAJE: Método estadístico

HOJA: 5 DE 8

N° UNIDAD TEMÁTICA: III

NOMBRE: Distribuciones de probabilidad.

UNIDAD DE COMPETENCIA

Determinar el comportamiento de una población, con base en la distribución de probabilidad de una variable aleatoria.

| No. | CONTENIDOS | HORAS AD Actividades de docencia | | HORAS TAA Actividades de Aprendizaje Autónomo | CLAVE BIBLIOGRÁFICA |
|-------------|---|----------------------------------|-----|---|---------------------|
| | | T | P | | |
| 3.1 | Variables aleatorias. | 2.0 | 1.0 | 1.0 | 1B |
| 3.1.1 | Continua. | | | | 3B |
| 3.1.2 | Discreta. | | | | 5B |
| | Evaluación de escenarios inciertos. Valor esperado. A través de distribución binomial. A través de poisson. A través de la distribución normal. | 16.0 | 5.0 | 5.0 | |
| Subtotales: | | 18.0 | 6.0 | 6.0 | |

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE

Resolución en equipo de ejercicios relacionados a la unidad temática.

Resolución de ejercicios en forma individual.

Reporte de la práctica 3. Aplicación de la distribución normal, como una medida numérica de la posibilidad de que ocurra un suceso.

EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES

Portafolio de evidencias:

Presentación de los ejercicios resueltos

20%

Presentación de los ejercicios resueltos en forma individual

10%

Reporte práctica 3

20%

Evaluación escrita

50%

Con apoyo de las rúbricas de evaluación, autoevaluación y coevaluación



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
E.S.C.A. TEREPA
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
E.S.C.A. SANTO DOMINGO
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

SECRETARÍA ACADÉMICA

DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR



UNIDAD DE APRENDIZAJE: Método Estadístico

HOJA: 6 DE 8

RELACIÓN DE PRÁCTICAS

| PRÁCTICA No. | NOMBRE DE LA PRÁCTICA | UNIDADES TEMÁTICAS | DURACIÓN | LUGAR DE REALIZACIÓN |
|-----------------------|--|--------------------|----------|-----------------------|
| 1 | Medidas de tendencia central y de dispersión | I | 12.0 | Población consumidora |
| 2 | Cálculo de probabilidades. | II | 12.0 | Población consumidora |
| 3 | Distribución de probabilidad. | III | 12.0 | Población consumidora |
| TOTAL DE HORAS | | | 36.0* | |

EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN:

Es indispensable la aprobación de la práctica para la acreditación de la unidad de aprendizaje. Porcentajes de acreditación:

Práctica 1 20%

Práctica 2 20%

Práctica 3 20%

Nota: La asignación del total de horas de prácticas, considera la suma de las columnas de horas prácticas y de aprendizaje autónomo (TAA).



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

SECRETARÍA ACADÉMICA

DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR



UNIDAD DE APRENDIZAJE: Método estadístico

HOJA: 7 DE 8

PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN

| PERIODO | UNIDAD | |
|---------|--------|---|
| 1 | I | Evaluación formativa 50% evaluación escrita 50% |
| 2 | II | Evaluación formativa 50% evaluación escrita 50% |
| 3 | III | Evaluación formativa 50% evaluación escrita 50% |

Unidad I. 40% del total de la evaluación final
 Unidad II. 30% del total de la evaluación final
 Unidad III. 30% del total de la evaluación final

Esta unidad de aprendizaje puede acreditarse por:

Evaluación de saberes previamente adquiridos de acuerdo a los lineamientos que establezca la academia.

Cursarse en otras instituciones de educación superior nacionales o internacionales que tengan celebrado convenio académico con el IPN.

Movilidad entre Unidades académicas del IPN de acuerdo a su capacidad de atención.

Transito entre modalidades: Escolarizada y no escolarizada de acuerdo a la capacidad de atención.



| CLAVE | B | C | BIBLIOGRAFÍA |
|-------|---|---|---|
| 1 | X | | Douglas L. (2012) <i>Estadística aplicada a los negocios y a la economía</i> . México Mc GrawHill Interamericana ISBN 978-607-15-0742-6. |
| | | X | Levin, R. L. y Rubin, D. S. (2010) <i>Estadística para administración y economía</i> . México: Pearson Educación. ISBN 978-607-442-905-3. |
| 3 | X | | Levine, D. M, Krehbiel, Timothy C. y Berenson, M. L. (2014) <i>Estadística para administración</i> . México: Editorial Pearson Educación. ISBN 978-607-32-2257-0. |
| 4 | | X | Newbold. P., William L. C. y Betty, M. T. (2013) <i>Estadística para administración y economía</i> . España: Pearson Educación. ISBN 978-841-55-5220-8. |
| 5 | X | | Sweeney. W. A. (2016) <i>Estadística para negocios y economía</i> . México: Cengage Learning. ISBN-13-978-607-522-515-9. |
| 6 | | X | Sweeney, W. A. (2012) <i>Métodos cuantitativos para los negocios</i> . México: Cengage Learning. ISBN-13-978-607-522-845-7. |
| 7 | | X | Triola, F. M. (2013) <i>Estadística</i> . México: Pearson Educación. ISBN 978-607-32-1768-2. |
| 8 | | X | William, M., Robert J. B. y Beaver M. B. (2015) <i>Introducción a la probabilidad y estadística</i> . México: Cengage Learning ISBN-13-9786075198767. |





INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

SECRETARÍA ACADÉMICA

DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR



PERFIL DOCENTE POR UNIDAD DE APRENDIZAJE

1. DATOS GENERALES

UNIDAD ACADÉMICA: ESCUELA SUPERIOR DE COMERCIO Y ADMINISTRACIÓN UNIDADES SANTO TOMÁS Y TEPEPAN.

PROGRAMA ACADÉMICO: Licenciatura en Relaciones Comerciales **NIVEL:** II

| | | | | |
|---------------------------|---------------|-------------------|-------------|---------------------------|
| ÁREA DE FORMACIÓN: | Institucional | Científica Básica | Profesional | Terminal y de Integración |
| | | | | |

ACADEMIA: Matemáticas y estadística **UNIDAD DE APRENDIZAJE:** Método estadístico

ESPECIALIDAD Y NIVEL ACADÉMICO REQUERIDO: Ingeniero, Actuario, Economista. Con conocimiento en áreas económico administrativas.

2. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE:

Toma decisiones de diversos fenómenos mercadológicos con base en las herramientas de la estadística descriptiva, la teoría de la probabilidad, y algunas distribuciones de probabilidades discretas y continuas.

3. PERFIL DOCENTE:

| CONOCIMIENTOS | EXPERIENCIA PROFESIONAL | COMPETENCIAS DOCENTES | ACTITUDES |
|---|---|---|---|
| Álgebra, Cálculo diferencial, Geometría analítica y Geometría Euclidiana, Estadística y Probabilidad. | Ámbito administrativo, financiero. Docencia a nivel Licenciatura y Maestría. | Manejo de grupo. Trabajo en equipo. Planeación didáctica. Manejo de equipo electrónico destinado a la enseñanza. Aplicación del MEI | Responsable. Tolerante. Honesto. Respetuoso. Puntual. Trabajador. Optimista. Compromiso social |

ELABORÓ

M. en C. Jaime Andrés Acosta Briseño
Ing. Victor Manuel Rocha Silva
Actuario Efraim Nava Álvarez
L. en A. Sergio Javier Morales Salcedo
Presidentes de Academia de Matemáticas y Estadística ESCA Unidad Santo Tomás y Tepepan.

REVISÓ

Dra. María Trinidad Cerecedo Mercado
Subdirectora Académica ESCA Santo Tomás

M. en C. Yesica María Domínguez Galicia
Subdirectora Académica de ESCA Tepepan

AUTORIZÓ

C.P. Manelic Maganda de los Santos
Director de ESCA Santo Tomás

Dra. Silvia Galicia Villanueva
Directora de ESCA Tepepan.

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR

FECHA. 2017