

Tratamiento de datos y azar

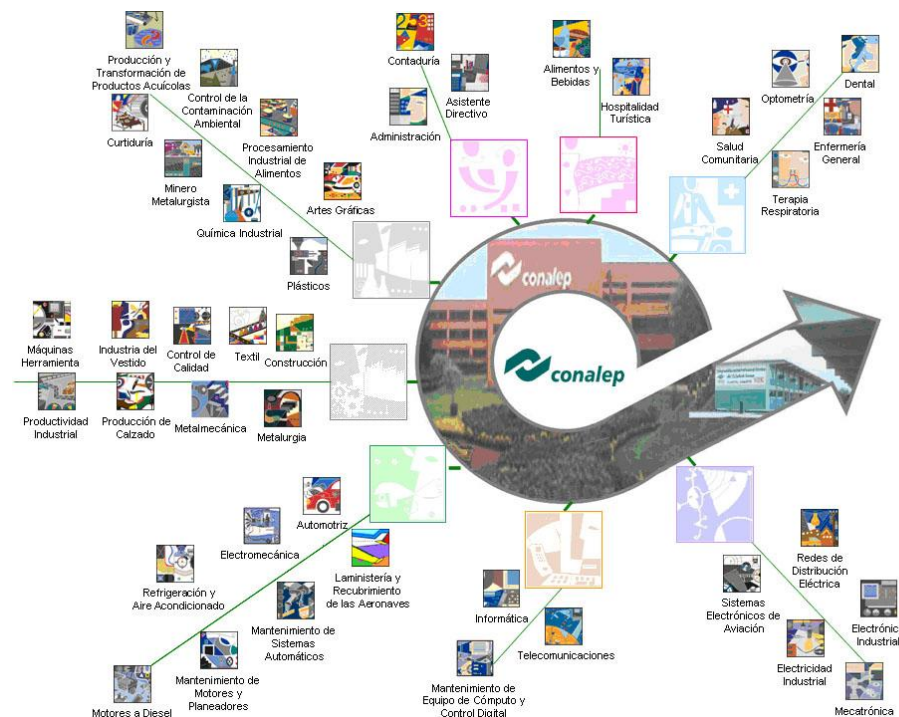
Área(s):

Electricidad y electrónica
Mantenimiento e instalación
Procesos de producción y transformación física
Procesos de producción y transformación químico-biológicos
Tecnologías de la información y comunicación
Contaduría y administración
Turismo
Salud

Carrera(s):

**Profesional Técnico y
Profesional Técnico-Bachiller**

Programa de Estudios



Editor: Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica

Programa de Estudios del Módulo: Tratamiento de datos y azar

Área(s): Todas

Carrera(s): Profesional Técnico y Profesional Técnico –Bachiller

Semestre(s): Cuarto

D. R. 2008, Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica.

Este material es vigente a partir del 1 de febrero 2010.

Prohibida la reproducción total o parcial de esta obra por cualquier medio, sin autorización por escrito del Conalep.

Calle 16 de Septiembre 147 Norte, Col. Lázaro Cárdenas, Metepec, Edo. de México, C. P. 52148.

HECHO EN MÉXICO.

Primera Edición enero de 2010

www.conalep.edu.mx

Fecha en que se terminó su edición: 31 de enero de 2010

Directorio

Director General

Mtro. Wilfrido Perea Curiel

Secretario General

Lic. Ramón Picazo Castelán

Secretario de Desarrollo Académico y de Capacitación

Ing. Arq. Francisco de Padua Flores Flores

Secretario de Administración

Lic. Hermilo García Christfield

Secretaria de Planeación y Desarrollo Institucional

M. en C. Esther Alicia Díaz Treviño

Secretario de Servicios Institucionales

Mtro. Salvador Alvarado Garibaldi

Director Corporativo de Asuntos Jurídicos

Lic. Daniel Aceves Villagrán

Director Corporativo de la Unidad de Estudios e Intercambio Académico

Mtro. Roberto Borja Ochoa

Director Corporativo de Informática y Comunicaciones

Lic. Miguel Ángel Serrano Perea

Directora de Diseño Curricular de la Formación Ocupacional

Arq. Violeta Araceli Figueroa Villarreal

Coordinadora de las Áreas de Comercio y Administración, Informática, Salud y Turismo

Lic. María Teresa Villar Moya

Coordinadora de las Áreas de Metalmecánica, Metalurgia y Procesos de Producción y Transformación

Lic. Patricia Alejandra Bernal Monzón

Coordinador de las Áreas de Automotriz, Electrónica y Telecomunicaciones e Instalación y Mantenimiento

Lic. Jaime G. Ayala Arellano

Grupo de trabajo

Técnico:

F. Isidro Vega Salazar

Metodológico:

Patricia Toledo Márquez

Tratamiento de datos y azar

Contenido	Pág.
Mensaje del Director General	5
Presentación del Secretario de Desarrollo Académico y de Capacitación	7
Capítulo I: Generalidades de las Carreras	8
1.1 Objetivo General de la Carrera	8
1.2 Competencias Transversales al Currículum	9
Capítulo II: Aspectos Específicos del Módulo	11
2.1 Presentación	11
2.2 Propósito del Módulo	13
2.3 Mapa del Módulo	14
2.4 Unidades de Aprendizaje	15
2.5 Referencias Documentales	22

Mensaje del Director General

Las grandes transformaciones mundiales en los diversos órdenes de la vida social, económica, política y cultural, obligan a replantear, en el universo educativo, los modelos de formación académica, las prácticas y estrategias didácticas y todo aquello que tenga que ver con la transmisión del saber.

En ese contexto, las instituciones encargadas de la formación educativa deben capitalizar su propia experiencia para lograr su pertinencia conforme a las necesidades laborales y culturales características de los grupos sociales que atiende, así como para innovar y promover la actualización de los contenidos curriculares y la mejora continua en los procesos formativos y de capacitación. Para ello, se hace necesario conocer el entorno laboral, el perfil de los empleadores y las necesidades del mundo productivo.

Ante estos retos, el Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica, con sus tres décadas de experiencia en la formación de los profesionales técnicos que requiere el país, estrechamente vinculado con el sector productivo, asumió el compromiso institucional de reorientar su Modelo Académico, para perfeccionar su doble tarea de responder concretamente a los requerimientos profesionales técnicos del sector laboral y, a la vez, a la formación integral, cultural y ciudadana de nuestros egresados.

Las perspectivas actuales del CONALEP se definen en el contexto de las nuevas condiciones y circunstancias del país. La política educativa diseñada por las autoridades federales, como parte del Plan Nacional de Desarrollo, nos marca el rumbo a seguir. A nosotros nos corresponde desarrollar nuestra iniciativa y capacidad creativa para estar a la altura de lo que la sociedad mexicana demanda del Colegio.

Nos encontramos ya en el inicio de la construcción del sistema nacional del bachillerato, objetivo principal de la reforma integral de la educación media superior. El énfasis inicial de la reforma del bachillerato será puesto en los elementos comunes que todos los subsistemas deberán incorporar en su perfil propio, tales como el marco curricular común y la formación docente basada en competencias. Pero la reforma también observa la necesidad de que cada subsistema fortalezca su identidad propia, es decir, lo que lo diferencia de los demás y le otorga su propia especificidad.

El CONALEP está preparado para participar de forma entusiasta en la reforma general y, al mismo tiempo, para impulsar su propia reorientación con el fin de fortalecer su identidad y mejorar las formas en que realiza su misión. Sin embargo, tal entrecruzamiento de políticas no deja de representar un gran reto para las estructuras y funciones tradicionales del Colegio.

Algunos de los cambios que de manera obligada debemos hacer, como consecuencia de la reforma integral de la educación media superior, no sólo serán de orden funcional, sino que necesariamente afectarán a las estructuras académicas y administrativas del Colegio.

La misión original del CONALEP consistía en la formación de los técnicos medios, de postsecundaria, que demanda el aparato productivo del país. Posteriormente se le otorgaron expectativas y funciones para atender la demanda de los jóvenes para estudiar el bachillerato. En otras palabras, pasamos a formar parte del archipiélago del bachillerato nacional, habiendo surgido como sistema de educación técnica profesional. La reforma integral que hoy se lleva a cabo nos ubica de manera definitiva y clara, sin ambigüedades, en

lo que quiere ser el sistema nacional del bachillerato, pero al mismo tiempo nos obliga a recuperar nuestra misión fundamental, planteada desde su origen: la formación de los técnicos medios de la industria y los servicios.

De ahí deriva la reorientación del modelo académico del colegio, adaptada para preparar ambas figuras necesarias: la del Profesional Técnico y la del Profesional Técnico Bachiller. En otras palabras, para el CONALEP se le plantea un camino que, sin dejar de impartir la educación profesional técnica, deberá ser cada vez más capaz de impartir también la educación del bachillerato general.

Nuestro Modelo Académico de Calidad para la Competitividad, basado en competencias laborales certificadas, mediante normas de validez universal, nos permite diseñar el camino para lograr lo que consideramos nuestro resultado fundamental: un profesional técnico capaz de trabajar en cualquier empresa o institución, en el ámbito nacional o internacional, con base en sus competencias que en cualquier momento puedan ser comprobadas, así como de asumir plenamente sus responsabilidades ciudadanas y desarrollar las cualidades de aprendizaje durante su vida.

Con estas grandes fortalezas de nuestra parte y con el invaluable apoyo de los Prestadores de Servicios Profesionales, tenemos la certeza de que los alumnos egresados del CONALEP estarán mejor preparados para afrontar los nuevos desafíos que el desarrollo demanda.

Nuestro profundo agradecimiento a los Prestadores de Servicios Profesionales, porque mediante sus opiniones expresadas en diferentes reuniones de evaluación, se han sumado a las aportaciones de los sectores productivo, científico y humanístico, configurando así una consulta incluyente. El resultado de los trabajos realizados se resume en esta versión del Programa de Estudios, la cual ponemos a disposición de la comunidad del Sistema CONALEP, para enriquecer la labor docente y la formación académica.

Wilfrido Perea Curiel

Director General

Presentación del Secretario de Desarrollo Académico y de Capacitación

La Secretaría de Desarrollo Académico y de Capacitación, encargada de diseñar y evaluar el modelo académico de acuerdo a los requerimientos y necesidades de los sectores productivos; público, social y privado, en concordancia con los objetivos y las metas del CONALEP, conforme a las estrategias nacionales y sectoriales y con lineamientos establecidos para la Educación Media Superior, llevó a cabo una reorientación de su modelo académico dando como resultado el Modelo Académico de Calidad para la Competitividad.

Su propósito es promover una formación profesional técnica y capacitación pertinente, flexible y de vanguardia en congruencia con las necesidades cambiantes del entorno laboral; así como una formación integral y permanente de los individuos en un marco de desarrollo humano sustentable, a través del desarrollo de competencias con un enfoque constructivista del conocimiento y del fortalecimiento de los mecanismos de vinculación con el sector productivo e interinstitucional para asegurar la inserción laboral y posibilitar el ingreso a la educación superior.

Además, el modelo está diseñado para dotar al joven de los elementos que posibiliten la toma de decisiones con respecto al plan de vida y carrera, a la vez que favorezcan su desempeño académico, profesional y social; podrá descubrir todas sus potencialidades de naturaleza e índole biológica, psicológica, moral, cognitiva, física, estética, espiritual y trascendental, y de la adquisición de los saberes universales y fundamentales de cada disciplina.

En suma, los Programas de Estudios buscan responder a las expectativas de la nueva generación de estudiantes que nos han confiado su formación académica y a quienes no podemos fallarles, por su propio bien y por el bien de México. En el CONALEP está claro que la trascendencia de la institución se sustenta en el desarrollo profesional de sus egresados.

Francisco de Padua Flores Flores

Secretario de Desarrollo Académico y de Capacitación

CAPÍTULO I: Generalidades de la Carrera

1.1. Objetivo General de la Carrera

Los egresados serán competentes para desempeñarse a nivel de mandos intermedios, aplicando los conocimientos científicos, tecnológicos y humanísticos que se requieran y empleando procedimientos establecidos para brindar los servicios relacionados con su profesión, a partir del desarrollo de diferentes funciones y tareas que involucran su participación activa en el análisis e interpretación de información, la identificación y diagnóstico de problemáticas y la toma de decisiones que permitan su solución.

1.2. Competencias Transversales al Currículum (*)

Competencias Genéricas	Atributos
Se autodetermina y cuida de sí 1. Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue.	<ul style="list-style-type: none"> • Enfrenta las dificultades que se le presentan y es consciente de sus valores, fortalezas y debilidades. • Identifica sus emociones, las maneja de manera constructiva y reconoce la necesidad de solicitar apoyo ante una situación que lo rebase. • Elige alternativas y cursos de acción con base en criterios sustentados y en el marco de un proyecto de vida. • Analiza críticamente los factores que influyen en su toma de decisiones. • Asume las consecuencias de sus comportamientos y decisiones. • Administra los recursos disponibles teniendo en cuenta las restricciones para el logro de sus metas.
2. Es sensible al arte y participa en la apreciación e interpretación de sus expresiones en distintos géneros.	<ul style="list-style-type: none"> • Valora el arte como manifestación de la belleza y expresión de ideas, sensaciones y emociones. • Experimenta el arte como un hecho histórico compartido que permite la comunicación entre individuos y culturas en el tiempo y el espacio, a la vez que desarrolla un sentido de identidad. • Participa en prácticas relacionadas con el arte.
3. Elige y practica estilos de vida saludables.	<ul style="list-style-type: none"> • Reconoce la actividad física como un medio para su desarrollo físico, mental y social. • Toma decisiones a partir de la valoración de las consecuencias de distintos hábitos de consumo y conductas de riesgo. • Cultiva relaciones interpersonales que contribuyen a su desarrollo humano y el de quienes lo rodean.
Se expresa y comunica 4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.	<ul style="list-style-type: none"> • Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas. • Aplica distintas estrategias comunicativas según quienes sean sus interlocutores, el contexto en el que se encuentra y los objetivos que persigue. • Identifica las ideas clave en un texto o discurso oral e infiere conclusiones a partir de ellas. • Se comunica en una segunda lengua en situaciones cotidianas. • Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas.
Piensa crítica y reflexivamente 5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.	<ul style="list-style-type: none"> • Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo. • Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones. • Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos. • Construye hipótesis y diseña y aplica modelos para probar su validez. • Sintetiza evidencias obtenidas mediante la experimentación para producir conclusiones y formular nuevas preguntas. • Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.

<p>6. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad. • Evalúa argumentos y opiniones e identifica prejuicios y falacias. • Reconoce los propios prejuicios, modifica sus puntos de vista al conocer nuevas evidencias, e integra nuevos conocimientos y perspectivas al acervo con el que cuenta. • Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética.
<p>Aprende de forma autónoma</p> <p>7. Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Define metas y da seguimiento a sus procesos de construcción de conocimiento. • Identifica las actividades que le resultan de menor y mayor interés y dificultad, reconociendo y controlando sus reacciones frente a retos y obstáculos. • Articula saberes de diversos campos y establece relaciones entre ellos y su vida cotidiana.
<p>Trabaja en forma colaborativa</p> <p>8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos. • Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva. • Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.
<p>Participa con responsabilidad en la sociedad</p> <p>9. Participa con una conciencia cívica y ética en la vida de su comunidad, región, México y el mundo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Privilegia el diálogo como mecanismo para la solución de conflictos. • Toma decisiones a fin de contribuir a la equidad, bienestar y desarrollo democrático de la sociedad. • Conoce sus derechos y obligaciones como mexicano y miembro de distintas comunidades e instituciones, y reconoce el valor de la participación como herramienta para ejercerlos. • Contribuye a alcanzar un equilibrio entre el interés y bienestar individual y el interés general de la sociedad. • Actúa de manera propositiva frente a fenómenos de la sociedad y se mantiene informado. • Advierte que los fenómenos que se desarrollan en los ámbitos local, nacional e internacional ocurren dentro de un contexto global interdependiente.
<p>10. Mantiene una actitud respetuosa hacia la interculturalidad y la diversidad de creencias, valores, ideas y prácticas sociales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Reconoce que la diversidad tiene lugar en un espacio democrático de igualdad de dignidad y derechos de todas las personas, y rechaza toda forma de discriminación. • Dialoga y aprende de personas con distintos puntos de vista y tradiciones culturales mediante la ubicación de sus propias circunstancias en un contexto más amplio. • Asume que el respeto de las diferencias es el principio de integración y convivencia en los contextos local, nacional e internacional.
<p>11. Contribuye al desarrollo sustentable de manera crítica, con acciones responsables.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Asume una actitud que favorece la solución de problemas ambientales en los ámbitos local, nacional e internacional. • Reconoce y comprende las implicaciones biológicas, económicas, políticas y sociales del daño ambiental en un contexto global interdependiente. • Contribuye al alcance de un equilibrio entre los intereses de corto y largo plazo con relación al ambiente.

*Fuente: Acuerdo 444 por el que se establecen las competencias que constituyen el Marco Curricular Común del Sistema Nacional de Bachillerato.

CAPÍTULO II: Aspectos Específicos del Módulo.

2.1. Presentación

El módulo de **Tratamiento de datos y azar**, se imparte en el cuarto semestre y corresponde al núcleo de formación Básica, de las carreras de Profesional Técnico y Profesional Técnico-Bachiller. Tiene como finalidad, que el alumno aplique los principios y conceptos de la probabilidad y estadística, que favorece al desarrollo de investigaciones en todos los ámbitos, ya que a partir de la recolección de información, del planteamiento de hipótesis y de la obtención de resultados es posible determinar el comportamiento de la población. En la actualidad, esta módulo es fundamental para la toma de decisiones y en la solución de problemas de la vida cotidiana.

Para ello, el módulo está conformado por tres unidades de aprendizaje. La primera unidad proporciona la interpretación de información, se presenta la estadística descriptiva, que permite el manejo y presentación de información, la segunda unidad, cálculo de eventos aleatorios maneja los conceptos básicos de probabilidad y se comienza a trabajar con variable aleatorias, así como las distribuciones de probabilidad mas comunes, como la distribución normal, dado que es la de mayor aplicación en la vida diaria y la tercera unidad determinación de parámetros de una población, dónde se tratan temas como la inferencia estadística y las pruebas de hipótesis, que nos permiten comprender el proceso completo de obtener conclusiones sobre la media, la varianza y la proporción de una población. Se aplicarán para resolver problemas reales de probabilidad y estadística; también estos conocimientos se utilizarán como herramientas en el estudio y aplicación práctica de los métodos de la inferencia estadística y de algunas partes de la investigación de operaciones.

La contribución del módulo al perfil de egreso de las carreras en las que está considerado, incluye el desarrollo de competencias para que el alumno egresado interprete y aplique los conceptos básicos de la probabilidad y de la Estadística, modelar matemáticamente fenómenos aleatorios relacionados con su ocupación, reconociendo los alcances de su uso en la resolución de los problemas y en la toma de decisiones.

Este módulo se interrelaciona con los módulos del mismo semestre y con los de todas las carreras, al desarrollar las competencias de adquisición de conocimientos y habilidades básicas, la capacidad práctica en la actividad científico-investigadora y lo que implica impulsar a los alumnos en tomar actitudes y valores, que le posibiliten valorar los beneficios de la ciencia, Además de dotar al estudiante de un razonamiento cuantitativo útil para el ejercicio diario de su profesión.

Además, estas competencias se complementan con la incorporación de otras competencias básicas, las profesionales y genéricas que refuerzan la formación tecnológica y científica, y fortalecen la formación integral de los educandos; que los prepara para comprender los procesos productivos en los que está involucrado para enriquecerlos, transformarlos, resolver problemas, ejercer la toma de decisiones y desempeñarse en diferentes ambientes laborales, con una actitud creadora, crítica, responsable y propositiva; de la misma manera, fomenta el trabajo en equipo, el desarrollo pleno de su potencial en los ámbitos profesional y personal y la convivencia de manera armónica con el medio ambiente y la sociedad.

La tarea docente en este módulo tendrá que diversificarse, a fin de que los Prestadores de Servicios Profesionales (PSP's) realicen funciones preceptoras, las que consistirán en la guía y acompañamiento de los alumnos durante su proceso de formación académica y personal y en la definición de estrategias de participación que permitan incorporar a su familia en un esquema de corresponsabilidad que coadyuve a su desarrollo integral; por tal motivo, deberá destinar tiempo dentro de cada unidad para brindar este apoyo a la labor educativa de acuerdo al Programa de Preceptorías.

Por último, es necesario que al final de cada unidad de aprendizaje se considere una sesión de clase en la cual se realice la recapitulación de los aprendizajes logrados, en lo general, por los alumnos, con el propósito de verificar que éstos se han alcanzado o, en caso contrario, determinar las acciones de mejora pertinentes. Cabe señalar que en esta sesión el alumno que haya obtenido insuficiencia en sus actividades de evaluación o desee mejorar su resultado, tendrá la oportunidad de entregar nuevas evidencias.

2.2. Propósito del módulo

Estimar parámetros a partir de una muestra aleatoria para la determinación de márgenes probables de error y tolerancia así como la toma de decisiones acerca de la población.

2.3. Mapa del Módulo

Nombre del Módulo	Unidad de Aprendizaje	Resultado de Aprendizaje
Tratamiento de datos y azar 72 horas	1. Interpretación de información. 24 horas	1.1 Agrupa conjunto de datos numéricos a partir de la distribución de frecuencias para su interpretación. 10 horas 1.2 Calcula las medidas de tendencia central y dispersión de un conjunto de datos, para establecer los valores representativos y de variación en una población. 14 horas
	2. Cálculo de eventos aleatorios 24 horas	2.1 Calcula la probabilidad de eventos aplicando las técnicas de conteo y fórmulas relacionadas, para determinar el número de resultados posibles en un experimento aleatorio. 12 horas 2.2 Determina el comportamiento, propiedades y características de los resultados de la variable aleatoria conforme su función de densidad. 12 Horas
	3. Determinación de parámetros de una población. 24 horas	3.1 Calcula la estimación puntual y por intervalos para determinar la confiabilidad y exactitud de los resultados de las constantes típicas que la caracterizan. 12 horas 3.2 Prueba una aseveración acerca de una propiedad de la población de acuerdo con la muestra aleatoria de la misma. 12 horas

2.4 Unidades de Aprendizaje

Unidad de aprendizaje:	Interpretación de información.	Número	1
Propósito de la unidad	Interpretará resultados o datos obtenidos de sucesos de la vida cotidiana determinando las medidas de tendencia central.	24 horas	
Resultado de aprendizaje:	1.1 Agrupa conjunto de datos numéricos a partir de la distribución de frecuencias para su interpretación.	10 horas	

Actividades de evaluación	C	P	A	Evidencias a recopilar	Ponderación	Contenidos
1.1.1 Mida las alturas de 40 estudiantes del plantel y con esta información elabora en una hoja de cálculo de la distribución de frecuencias para datos no agrupados que contenga: <ul style="list-style-type: none"> • La distribución absoluta • La distribución relativa • La distribución absoluta acumulada • La distribución relativa acumulada • Gráfica circular e histograma. • Interpretación de los resultados. 	✓	✓	✓	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reporte impreso de la distribución de frecuencias. 	15%	A. Descripción de la estadística descriptiva <ul style="list-style-type: none"> • Naturaleza de la Estadística. <ul style="list-style-type: none"> – Etapas de la investigación estadística. – Población. – Muestra. – Tamaño de la muestra. – Muestreo aleatorio. – Variable estadística. – Datos. – Experimento. – Parámetros de decisión. • Distribución de frecuencias con datos no agrupados. <ul style="list-style-type: none"> – Frecuencia absoluta. – Frecuencia relativa. – Frecuencia absoluta acumulada. – Frecuencia relativa acumulada • Distribución de frecuencias con datos agrupados. <ul style="list-style-type: none"> – Marcas de clase o punto medio. – Límites reales o fronteras reales

						<p>B. Construcción de gráficas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gráfica circular. • Diagrama de barras. • Histograma. • Polígono de frecuencias. • Ojivas. • Gráfica de tallo y hojas.
--	--	--	--	--	--	--

C: Conceptual

P: Procedimental

A: Actitudinal

Resultado de aprendizaje:	1.2 Calcula las medidas de tendencia central y dispersión de un conjunto de datos, para establecer los valores representativos y de variación en una población	14 horas
----------------------------------	---	-----------------

Actividades de evaluación	C	P	A	Evidencias a recopilar	Ponderación	Contenidos
1.2.1 Recopila calificaciones finales por alumno de 2 grupos de tercer semestre de cualquier módulo, calcula para datos agrupados: <ul style="list-style-type: none"> • La media • Mediana • Moda • Cuartiles, deciles y percentiles • Varianza • Desviación estándar • Gráfica de histograma de frecuencias relativas • Ojiva porcentual "menor que" y "mayor que" • Interpretación de resultados. 	✓	✓	✓	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reporte de la distribución de frecuencias de datos agrupados y cálculo de las medidas de tendencia central y dispersión e interpretación de las mismas. 	15%	A. Determinación de las medidas de la tendencia central. <ul style="list-style-type: none"> • Media aritmética. • Mediana. <ul style="list-style-type: none"> – Datos no agrupados – Datos agrupados • Moda. <ul style="list-style-type: none"> – Datos no agrupados – Datos agrupados • Cuartiles. • Deciles. • Percentiles. B. Análisis de las medidas de variación y asimetría. <ul style="list-style-type: none"> • Amplitud o rango. • Desviación media. • Variancia o varianza. <ul style="list-style-type: none"> – Datos no agrupados – Datos agrupados • Aplicación de la desviación estándar. • Medidas de asimetría.
Sesión para recapitulación, coevaluación y entrega de evidencias.						

C: Conceptual

P: Procedimental

A: Actitudinal

Unidad de aprendizaje:	Cálculo de eventos aleatorios.	Número	2
Propósito de la unidad	Determinará la probabilidad de ocurrencia de un fenómeno aleatorio aplicando fórmulas y técnicas para su cálculo, con la finalidad de caracterizar dicho suceso.	24 horas	
Resultado de aprendizaje:	2.1 Calcula la probabilidad de eventos aplicando las técnicas de conteo y fórmulas relacionadas, para determinar el número de resultados posibles en un experimento aleatorio	12 horas	

Actividades de evaluación	C	P	A	Evidencias a recopilar	Ponderación	Contenidos
2.1.1 Determina la probabilidad que podría existir para la conformación de un equipo de 3 personas de acuerdo con su sexo y en el grupo al que perteneces, definiendo: <ul style="list-style-type: none"> • Diagrama de árbol. • Espacio muestral 	✓	✓	✓	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reporte escrito de selección con los cálculos de valores de probabilidad para eventos aleatorios. 	15%	A. Determinación de la probabilidad. <ul style="list-style-type: none"> • Elementos básicos de probabilidad. • Álgebra de eventos. • Cálculo de probabilidades • Axiomas de probabilidad. • Eventos mutuamente excluyentes. • Eventos independientes • Técnicas de conteo. <ul style="list-style-type: none"> – Principio fundamental del conteo. – Diagrama de árbol. – Permutaciones. – Combinaciones. B. Análisis de la probabilidad condicional. <ul style="list-style-type: none"> • Teorema de la multiplicación para probabilidad condicional. • Eventos dependientes. • Teorema de la probabilidad total. • Eventos independientes. • Teorema de Bayes.

C: Conceptual

P: Procedimental

A: Actitudinal

Resultado de aprendizaje:	2.2 Determina el comportamiento, propiedades y características de los resultados de la variable aleatoria conforme su función de densidad.	12 horas
----------------------------------	---	-----------------

Actividades de evaluación	C	P	A	Evidencias a recopilar	Ponderación	Contenidos
2.2.1 Realiza la actividad experimental para determinar la distribución Normal de probabilidad de una variable aleatoria, que contenga: <ul style="list-style-type: none"> • Valor de la Variable aleatoria • Media de la distribución de la variable aleatoria • Desviación estándar de la distribución • Numero de desviaciones estándar. • Probabilidad de éxito y fracaso • Interpretación de resultados. 	✓	✓	✓	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reporte de la distribución normal de probabilidad. 	20%	A. Análisis de las medidas de una distribución. <ul style="list-style-type: none"> • Variables aleatorias. <ul style="list-style-type: none"> – Discretas – Continuas • Distribución de probabilidad para variables aleatorias discretas. • Esperanza matemática. • Varianza. • Desviación estándar B. Análisis de modelos probabilísticos especiales. <ul style="list-style-type: none"> • Modelo de Bernoulli. • Distribución binomial. • Distribución de poisson. • Distribución de probabilidad uniforme y continua. • Distribución normal. • Aproximación de la distribución binomial a la normal.
Sesión para recapitulación, coevaluación y entrega de evidencias.						

C: Conceptual

P: Procedimental

A: Actitudinal

Unidad de aprendizaje:	Determinación de parámetros de una población.	Número	3
Propósito de la unidad	Determinará parámetros de una población mediante la estimación y pruebas de hipótesis a partir de una muestra aleatoria para la generalización de la población.	24 horas	
Resultado de aprendizaje:	3.1 Calcula la estimación puntual y por intervalos para determinar la confiabilidad y exactitud de los resultados de las constantes típicas que la caracterizan.	12 horas	

Actividades de evaluación	C	P	A	Evidencias a recopilar	Ponderación	Contenidos
3.1.1 Selecciona un muestra aleatoria de una población, determinando: <ul style="list-style-type: none"> • La media y la desviación estándar. • Estimador puntual. • Estimador por intervalos. • Límites de confianza. • Interpretación de resultados 	✓	✓	✓	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cálculo de los intervalos de confianza, de los datos recabados en un evento, suceso o experimento. 	15%	A. Muestreo de una población <ul style="list-style-type: none"> • Tipos de muestreos. • Procedimientos de muestreo. • Parámetros poblacionales y estimadores. • Estimación puntual y por intervalos. • Teorema del límite central. B. Determinación de intervalos de confianza para la media poblacional. <ul style="list-style-type: none"> • Con muestras grandes. • Con muestras pequeñas. • Para la diferencia de dos medias poblacionales. • Para la Varianza y el cociente de dos Varianzas.

C: Conceptual

P: Procedimental

A: Actitudinal

Resultado de aprendizaje:	3.2 Prueba una aseveración acerca de una propiedad de la población de acuerdo con la muestra aleatoria de la misma.	12 horas
----------------------------------	--	-----------------

Actividades de evaluación	C	P	A	Evidencias a recopilar	Ponderación	Contenidos
3.2.1 Fórmula un proyecto para determinar la prueba de hipótesis de un problema en particular, que contenga lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> • Tamaño de la muestra • Hipótesis nula y alternativa. • Nivel de significancia • Gráfica de la región de rechazo o aceptación. • Determinación de la decisión estadística 	✓	✓	✓	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reporte escrito del proyecto del problema de la determinación de la pruebas de hipótesis 	20%	A. Aplicación de pruebas de hipótesis. <ul style="list-style-type: none"> • Pasos para hacer una prueba de Hipótesis. • Errores de tipo I y II. • Prueba de Hipótesis Unilateral. • Prueba de Hipótesis Bilateral. • Prueba de Hipótesis para muestras grandes y pequeñas. • Prueba de Hipótesis para la comparación de dos medias poblacionales. • Prueba de Hipótesis para observaciones por pares. B. Análisis de correlación y regresión <ul style="list-style-type: none"> • Representación de datos de dos variables. • Tabla de contingencias. • Correlación lineal. <ul style="list-style-type: none"> – Diagrama de dispersión y análisis de correlación. – Coeficiente de correlación. • Regresión lineal. • Método de mínimos cuadrados.

Sesión para recapitulación, coevaluación y entrega de evidencias.

C: Conceptual

P: Procedimental

A: Actitudinal

2.5 Referencias Documentales

Básica:

- Wealpole, M. **Probabilidad y Estadística para Ingeniería**, Octava edición, México, Prentice hall hispanoamericana, 2007.

Complementaria:

- Gamiz Casarrubias, Beatriz E. Gamiz Casarrubias, Oscar T. **Probabilidad y Estadística con Practicas en Excel**. Segunda edición, México, Just in time press, S.A. de C.V., 2008.
- Jonshon, Robert. Kuby, Patricia. **Estadística elemental**. Decima edición, México, Cengage learning editores S.A de C.V., 2008.
- Spiegel, L. **Estadística**. México, Mc Graw – Hill, 2004.
- Triola, Mario F. **Estadística**. Novena edición, México, Pearson educación, 2004.
- Velasco Sotomayor, Gabriel. **Estadística con Excel**. Primera edición, México, Trillas, 2005.

Páginas Web:

- Correlación y regresión, Disponible en: http://descartes.cnice.mec.es/materiales_didacticos/Correlacion_regresion_recta_regresion/correlacion_y_regresion.htm (10-06-09)
- Correlación y regresión, Disponible en: <http://oceanologia.ens.uabc.mx/~chelo/cursos/estadistica/univariada/ww-tem-est-cp8.htm> (10-06-09)
- Distribución de frecuencias, Disponible en: http://www.vitutor.net/2/11/distribucion_frecuencias.html (10-06-09)
- Distribución de probabilidades, Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos26/distribucion-probabilidades/distribucion-probabilidades.shtml> (10-06-09)
- Distribución de probabilidades, Disponible en: <http://www.scribd.com/doc/2249724/DISTRIBUCION-DE-PROBABILIDADES> (10-06-09)
- Distribución normal, Disponible en: http://descartes.cnice.mec.es/materiales_didacticos/distribuciones_probabilidad/dis_normal.htm (10-06-09)

- Distribución normal, Disponible en: http://personal5.iddeo.es/ztt/Tem/t21_distribucion_normal.htm (10-06-09)
- Intervalos de confianza, Disponible en: <http://www.gestiopolis.com/finanzas-contaduria/estadistica-intervalos-de-confianza.htm> (10-06-09)
- Intervalos de confianza, Disponible en: www.icicm.com/files/INTERVALOS_CONFIANZA.doc (10-06-09)
- Medidas de dispersión, Disponible en: <http://colposfesz.galeon.com/est501/distfrec/meddisp/meddisp.htm> (10-06-09)
- Medidas de dispersión, Disponible en: http://www.hiru.com/es/matematika/matematika_06000.html (10-06-09)
- Medidas de dispersión, Disponible en: http://www.matematicastyt.cl/Estadistica/Paginas/medidas_de_dispersion.htm (10-06-09)
- Medidas de dispersión, Disponible en: www.sectormatematica.cl/media/NM4/NM4_medidas_de_dispersion.doc (10-06-09)
- Medidas de tendencia central, Disponible en: <http://uptprobest.files.wordpress.com/2008/02/act-04-medidas-tendencia-central.pdf> (10-06-09)
- Medidas de tendencia central, Disponible en: http://www.profesorenlinea.cl/swf/links/frame_top.php?dest=http%3A//www.profesorenlinea.cl/matematica/EstadisticaMediaMedianaModa.htm (10-06-09)
- Probabilidad condicional, Disponible en I: http://www.itch.edu.mx/academic/industrial/sabaticorita/_private/05Probabilidad%20condicional.htm (10-06-09)
- Prueba de hipótesis, Disponible en: <http://sancur22ceapuntes.iespana.es/administracion/ceneval/operacionesymetodos/02metodoscuantitativos/21pruebaship/pruebaship.htm> (10-06-09)
- Pruebas de hipótesis, Disponible en: http://www.edustatspr.com/Materiales/Stats_text/Hyp_Tests.pdf (10-06-09)
- Técnicas de conteo y distribuciones discretas: <http://www.itch.edu.mx/academic/industrial/sabaticorita/amarillo.htm> (10-06-09)
- Técnicas de conteo, Disponible en: <http://www.itapizaco.edu.mx/~joseluis/apuntes/estadistica/tecnicas%20de%20conteo.pdf> (10-06-09)
- Técnicas de conteo, Disponible en: <http://www.scribd.com/doc/6783715/Tecnicas-de-Conteo> (10-06-09)

- Teorema de Bayes, Disponible en: http://descartes.cnice.mec.es/materiales_didacticos/probabilidad_condicionada/probabilidad_bayes_jam.htm (10-06-09)
- Teorema de Bayes, Disponible en: http://www.vitutor.com/pro/2/a_17.html (10-06-09)