



BACHILLERATO TECNOLÓGICO EN TURISMO
Programa de Estudio

I. Identificación del curso:

Escuela que lo imparte	<i>Escuela Preparatoria Regional de Chapala Escuela Preparatoria Regional de Tequila Escuela Vocacional</i>
Nombre del Módulo de Aprendizaje	<i>Toma de Decisiones en Proporción</i>

Departamento	Academia	Tipo de módulo
<i>Matemáticas</i>	<i>Matemática Básica</i>	<i>Curso-taller</i>

Ciclo en que se ubica	Fecha de elaboración
<i>Quinto</i>	<i>30 de Julio de 2013</i>

Clave	Horas teoría	Horas práctica	Total de horas	Créditos
	38	38	76	8

Área de formación	<i>Básica Común</i>
--------------------------	---------------------

II. Presentación:

Identifican material y espacio de trabajo, adaptan las necesidades de limpieza resaltando las necesidades emergentes, distingue patrones de jerarquía para tomar decisiones basándose en la información previa en el área de servicios de limpieza.

III. Competencias:

Disciplinares	<p>Matemáticas</p> <p>1. Construye e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales, para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales.</p> <p>6. Cuantifica, representa y contrasta experimental o matemáticamente las magnitudes del espacio y las propiedades físicas de los objetos que lo rodean.</p>
Genéricas	<p>Se expresa y comunica</p> <p>4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.</p> <p>Atributos:</p> <p>4.2. Aplica distintas estrategias comunicativas según quienes sean sus interlocutores, el contexto en el que se encuentra y los objetivos que persigue.</p>



	<p>Piensa crítica y reflexivamente</p> <p>5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.</p> <p>Atributos:</p> <p>5.1. Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.</p>
--	---

IV. Propósito:

Resuelve problemas y ejercicios que le permiten analizar información para poder tomar decisiones basadas en esa información dentro del área de servicios de limpieza.

V. Selección de estrategias de enseñanza aprendizaje para el desarrollo de competencias:

Estrategia de enseñanza aprendizaje para el Módulo	Estrategia de enseñanza aprendizaje para la actividad integradora
a. Aprendizaje Basado en Problemas b. Estudio de casos c. Aprendizaje Orientado a Proyectos	a. Aprendizaje Basado en Problemas b. Estudio de Casos c. Aprendizaje Orientado a Proyectos
Descripción de la actividad integradora:	Diseña estrategias de solución por escrito a una situación problema después de organizar material y personal de limpieza para tomar la decisión de qué hacer.

VI. Actividades de aprendizaje:

a. Unidades temáticas
<p>I. Aritmética</p> <ul style="list-style-type: none"> • Potencias • Raíces • Sistemas de numeración (notación científica) <p>II. Geometría</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conceptos básicos • Polígonos regulares (áreas y perímetros) • Triángulos • Teorema de Thales • Teorema de Pitágoras • Sólidos <p>III. Técnicas de conteo y probabilidad</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diagramas de árbol • Combinaciones • Permutaciones. • Análisis de indicadores estadísticos <p>IV. Matrices</p> <ul style="list-style-type: none"> • Concepto y clasificación.



- Operaciones básicas
- Aplicaciones en programación de procedimientos

b. Funciones de aprendizaje

Actividades de la Unidad I	<ul style="list-style-type: none"> • Distingue y desarrolla ejercicios de potencias y raíces utilizando estrategias para la solución de problemarios. • Razona y aplica la Jerarquía de operaciones en ejercicios concretos • Identifica los diferentes sistemas de numeración y su aplicación práctica
Actividades de la Unidad II	<ul style="list-style-type: none"> • Interpreta procedimientos matemáticos mediante la aplicación de los conceptos básicos de geometría a triángulos y polígonos regulares, cuantifica las dimensiones de los espacios físicos y los representa por medio de figuras simples o compuestas, para el cálculo de áreas y volúmenes y relaciona el resultado con las propiedades del espacio físico. • Desarrolla conocimientos matemáticos a partir de la aplicación de los teoremas de Thales y Pitágoras para utilizarlo como base en la toma de decisiones en el área de servicios y limpieza.
Actividades de la Unidad III	<ul style="list-style-type: none"> • Aplica sus conocimientos matemáticos para proponer representaciones en diagramas de conteo. • Interpreta y aplica el concepto de combinación y permutación en situaciones de la vida cotidiana • Propone posibles conclusiones basado en los indicadores estadísticos, detecta la(s) mejor(es) alternativa(s) y argumenta su decisión
Actividades de la Unidad VI	<ul style="list-style-type: none"> • Organiza datos estadísticos del entorno de trabajo, en un arreglo de filas y columna: matrices. Utiliza Software para este registro • Registra los movimientos en datos estadísticos en matrices diferentes estableciendo criterios de organización • Aplica operaciones básicas de matrices para obtener aumento o disminución en los valores de los datos
Actividad integradora	<ul style="list-style-type: none"> • Calcula los resultados de ejercicios y problemas relacionados con potencias, raíces, jerarquías y sistemas de numeración. • Practica sus conocimientos básicos de geometría al aplicarlos en situaciones donde se involucran contenidos de geometría plana • Esquematiza sus respuestas a los planteamientos de situaciones relacionadas con las técnicas de conteo y probabilidad. • Interpreta las variaciones de datos para coordinar y monitorear un programa de limpieza y mantenimiento.

c. Sub-funciones específicas de aprendizaje

Sub-funciones de las actividades de la Unidad I	<p>Docente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Selecciona problemas que permitan desarrollar las habilidades de obtención de potencias y raíces en situaciones de la vida cotidiana ofreciéndole asesoría y apoyo en el uso de procedimientos. • Propone ejercicios concretos y prácticos de jerarquía de operaciones, establece roles de trabajo, da un seguimiento del trabajo del grupo, evalúa el progreso del mismo. • Elabora ejercicios concretos y prácticos de los sistemas de numeración más comunes y de notación científica. <p>Alumno:</p>
--	--



	<ul style="list-style-type: none">• Aplica los conocimientos adquiridos, plantea los resultados en plenaria, analiza su trabajo y progreso en el mismo.• Reconoce lo que sabe y lo que no con relación al tema, resuelve los ejercicios y plantea en plenaria sus resultados, retroalimenta con las conclusiones obtenidas.• Identifica el objetivo de aprendizaje, resuelve los ejercicios, plantea en plenaria sus resultados y retroalimenta con las conclusiones obtenidas
Sub-funciones de las actividades de la Unidad II	<p>Docente:</p> <ul style="list-style-type: none">• Elabora una lista de temas a estudiar, establece roles de grupo para que se obtengan cálculos de geometría a través de modelos matemáticos en triángulos y polígonos regulares, selecciona un espacio físico claramente delimitado para separar en las diferentes figuras geométricas que lo conforman y calcular varias de sus propiedades.• Orienta al alumno proponiendo situaciones problemáticas del tema, orienta en la búsqueda de información y organiza la presentación de las situaciones que le permitan a los alumnos analizar los resultados obtenidos, define la dinámica para presentación de la información. <p>Alumno:</p> <ul style="list-style-type: none">• Identifica el objetivo de aprendizaje, elabora esquemas para plantear soluciones y plantea sus resultados, identifica las diferentes figuras, simples y compuestas que forman un espacio físico determinado, mide sus longitudes y calcula perímetros, áreas y/o volúmenes e interpreta sus resultados en juicios de valor.• Realiza una búsqueda de información en medios electrónicos e impresos y analiza toda aquella información proporcionada que le permita diseñar formas de presentar sus resultados y verificar su progreso en la solución de este tipo de problemas.
Sub-funciones de las actividades de la Unidad III	<p>Docente:</p> <ul style="list-style-type: none">• Establece roles y los pasos a seguir de manera claras y precisa para trabajar situaciones problematizadoras.• Elabora situaciones donde se impliquen el uso de combinaciones y permutaciones, realiza un seguimiento de trabajo al grupo e identifica sus necesidades.• Propone un problema de manejo de datos estadísticos vinculado al espacio laboral del alumno. <p>Alumno:</p> <ul style="list-style-type: none">• Recopila información reconoce lo aprendido y lo que no, representa de manera grafica el diagrama del árbol, plantea sus resultados y retroalimenta los saberes con sus compañeros.• Plantea los resultados de la situación problema y permite examinar cual es su capacidad para resolver lo planteado, identifica el objetivo de aprendizaje.• Localiza e identifica las variables en un área de trabajo específica, registra los valores numéricos o funcionales de dichas variables como datos, calcula las medidas de tendencia central, de dispersión e intervalos de confianza y propone posibles conclusiones basado en los indicadores previamente calculados.



Sub-funciones de las actividades de la Unidad VI	<p>Docente:</p> <ul style="list-style-type: none">• Asigna por grupos de trabajo un problema para organizar datos de conteo en una matriz de doble entrada, supervisa el trabajo en pequeños grupos y orienta.• Presenta situaciones problematizadoras que implican cambios en los datos, supervisa el trabajo en equipo y orienta.• Simula situaciones movimientos de consumo o compra de insumos, que se interpretan como datos de una matriz, retroalimenta los resultados. <p>Alumno:</p> <ul style="list-style-type: none">• Trabaja en forma colaborativa, identifica los criterios de organización y acomoda los datos dentro de un arreglo matricial con base en a las instrucciones, se puede hacer este acomodo con apoyo de una hoja de cálculo electrónica.• Organiza los cambios en los datos a través de nuevas matrices basándose en los criterios ya identificados previamente.• Calcula, mediante operaciones de matrices, los movimientos simulados por el docente e interpreta los datos resultantes en el contexto del problema.
Sub-funciones de la actividad integradora	<p>Docente:</p> <ul style="list-style-type: none">• A partir de los temas de la unidad selecciona situaciones, da seguimiento del trabajo y reconoce la información necesaria para comprobarla en clase.• Selecciona situaciones relacionados con los temas de la unidad, da seguimiento del trabajo y reconoce la información necesaria para comprobarla en clase.• Da seguimiento del trabajo y reconoce la información necesaria para comprobarla en clase, selecciona situaciones problematizadoras relacionados con los temas de la unidad.• Identifica posibles lugares donde se requiera servicio de limpieza y propone situaciones para que los alumnos realicen su trabajo. <p>Alumno:</p> <ul style="list-style-type: none">• Elabora esquemas para comprender y abordar el problema, plantea sus resultados y analiza el progreso del grupo en la resolución de este tipo de situaciones.• Elabora esquemas para comprender y abordar el problema, plantea sus resultados y analiza el progreso del grupo en la resolución de este tipo de situaciones.• Elabora esquemas para comprender y abordar el problema, plantea sus resultados y analiza el progreso del grupo en la resolución de este tipo de situaciones.• Se traslada a los diferentes lugares previamente identificados para realizar un inventario de insumos y sus movimientos en el área de limpieza a través de matrices. Establece juicios de valor con base en los resultados posibles propia de un inventario en particular para la toma de decisiones.



d. Elementos de competencia	
Elementos de competencia de las actividades de la Unidad I	<ul style="list-style-type: none">Resultados de los ejercicios y la retroalimentación que obtuvo de la plenaria en el grupo.Ejercicios resueltos y las experiencias de comunicar los resultados y las retroalimentaciones obtenidas.Concluidos los ejercicios propuestos y las experiencias precisas de la retroalimentación de sus compañeros.
Elementos de competencia de las actividades de la Unidad II	<ul style="list-style-type: none">Registro de magnitudes espaciales, figuras geométricas vinculadas a objetos en el espacio delimitado, resultados de áreas, perímetros y/o volúmenes que describan el entorno físico, esquemas con los resultados a los ejercicios planteados, presenta su información y se muestra meticuloso en la elaboración de sus trabajos.Resultados planteados a las situaciones presentados incluyendo la forma gráfica de comunicar resultados de manera meticulosa.
Elementos de competencia de las actividades de la Unidad III	<ul style="list-style-type: none">Representaciones gráficas de los diagramas de árbol para buscar la toma de decisiones basado en los mismos y la forma en que se contrasta con los compañeros los resultados.Resultados de las propuestas de solución a las situaciones planteadas por el docente después de haber contrastado sus resultados con los de sus compañeros.Registro de datos, cálculo de indicadores estadísticos, exposición de conclusiones basadas en el análisis de estos indicadores.
Elementos de competencia de las actividades de la Unidad VI	<ul style="list-style-type: none">Matrices con datos vinculados a insumos en el entorno laboral, organizados y etiquetados de la forma más convenienteMatrices con datos vinculados a movimientos (aumento o déficit) en insumos en el entorno laboral, organizados y etiquetados de la forma más convenienteResultados e interpretación de los valores obtenidos al realizar operaciones de matrices que simulen los movimientos en los insumos presentes en el campo laboral
Actividad integradora	<ul style="list-style-type: none">Presenta los resultados de los problemas que se le presentan, escucha retroalimentaciones de manera tolerante.Inventario de insumos y movimientos de materiales en servicios de limpieza de un área donde desarrollen este servicio, elabora conclusiones escritas basadas en los resultados de las matrices.

VII. Criterios de desempeño:

<p>El alumno es competente cuando:</p> <ul style="list-style-type: none">Resuelve problemas matemáticos en situaciones de la vida cotidiana.Utiliza gráficos para la toma de decisiones en el área de servicios de limpieza.Realiza trabajo en equipo tomar decisiones basados en el análisis.Reconoce la utilidad de los conceptos de geometría para resolver situaciones de la vida cotidiana.Representa de manera gráfica diagramas de conteo que le sirven en la toma de decisiones en el área de servicios de limpieza.Identifica el significado de la información escrita, numérica y simbólica.Ordena la información utilizando procedimientos matemáticos, aplicables al área de servicios de limpieza.Interpreta indicadores obtenidos de información en área de servicios de limpieza.
--



- Interpreta problemas de su ámbito laboral en lenguaje matemático.

VIII. Indicadores de logro de las competencias:

Conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> • Identifica conceptos matemáticos tales como potencias, raíces y jerarquía. • Aplica conceptos matemáticas en la resolución de situaciones de la vida diaria
Procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> • Resuelve problemas de manera grafica y los relacionados con las unidades temáticas • Utiliza procesos formales en el área de servicios de limpieza. • Analiza la información obtenida para tomar decisiones en el área de servicios y limpieza. • Aplica las operaciones de potencias y raíces para la solución de problemas • Aplica las operaciones de jerarquía de operaciones para la resolución de ejercicios • Trabaja en equipo en solución de problemas relacionados con servicios de limpieza • Representa en diagramas y gráficos técnicas de conteo. • Interpreta diagramas de técnicas de conteo que le permiten tomar decisiones en el área de servicios de limpieza. • Esquematiza un conjunto de datos relacionados con técnicas de conteo y probabilidad en el área de servicios de limpieza
Actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> • Muestra precisión al registrar los resultados obtenidos a una situación problema. • Meticulosidad al realizar sus actividades de manera detallada empleando tiempo y paciencia • Organiza sus actividades y las entrega en tiempo y forma. • Escucha con atención las aportaciones de los compañeros y docente • Se muestra tolerante a las aportaciones y observaciones que le hacen.

IX. Nivel de logro de las competencias:

<i>El nivel de logro de las competencias del programa se clasificará de la siguiente forma:</i>		
O	ÓPTIMO	91-100
A	AVANZADO	81-90
S	SUFICIENTE	71-80
B	BÁSICO	60-70
I	INSUFICIENTE	0-59



Dicha escala describe los valores cualitativos del logro de competencias y sus rangos cuantitativos, organizados por nivel de prioridad con base en la semaforización propuesta por el COPEEMS; donde el color rojo delimita a los estudiantes que no han desarrollado la competencia (insuficiente), amarillo para aquellos que su adquisición se encuentra en vías de desarrollo (básico, suficiente), así como el verde para aquellos que ya la han desarrollado (avanzado y óptimo).

X. Evaluación del aprendizaje:

Tipo de evaluación según el agente	Finalidad y momento de la evaluación
a. Autoevaluación	a. Diagnóstica
b. Co-evaluación	b. Formativa
c. Hetero evaluación	c. Sumativa

XI. Parámetros de evaluación:

Porcentajes de la calificación: Distribución según los indicadores de desempeño	(20) % Conceptuales (40) % Procedimentales (40) % Actitudinales
Logro de los EC (Estándares de Competencia)	No aplica

XII. Instrumentos de evaluación:

a. Debate b. Presentación c. Examen oral d. Examen escrito e. Proyecto f. Solución de problema g. Ensayo h. Reporte, crítica o artículo i. Estudio de casos j. Portafolio k. Diario l. Rúbrica m. Lista de cotejo

XIII. Acreditación:

Las requeridas por la normatividad “Reglamento general de evaluación y promoción de alumnos de la Universidad de Guadalajara”.
Artículo 5. “El resultado final de las evaluaciones será expresado conforme a la escala de calificaciones centesimal de 0 a 100, en números enteros, considerando como mínima aprobatoria la calificación de 60”.
Artículo 20. “Para que el alumno tenga derecho el registro del resultado final de la evaluación en el período ordinario, establecido en el calendario escolar aprobado por el H. Consejo General Universitario, se requiere:



- I. Estar inscrito en el plan de estudios y curso correspondiente, y
- II. Tener un mínimo de asistencia del 80% a clases y actividades registradas durante el curso”.

Artículo 27. “Para que el alumno tenga derecho al registro de la calificación en el periodo extraordinario, se requiere:

- I. Estar inscrito en el plan de estudios y curso correspondiente.
- II. Haber pagado el arancel y presentar el comprobante correspondiente.
- III. Tener un mínimo de asistencia del 65% a clases y actividades registradas durante el curso”.

XIV. Bibliografía:

Básica

- Aguilar, A. Bravo, F. Cerón, H. Reyes, R. (2009). Matemáticas Simplificadas. Consejo Nacional de Matemáticas. Ed. Pearsons. México.
- Steinhouse, R, (2013) Tips efectivos para la toma de decisiones, Editorial Trillas, México
- Córdoba, M.I, (2012) La toma de decisiones en la práctica, Editorial Delta Publicaciones Universitarias, México

Complementaria

- Aguilar A; Bravo F. (2008). Matemáticas simplificadas. México. Pearson Prentice hall.
- Carreño X, Cruz X, (2003). Algebra. Editorial Cultural.
- Fuenlabrada, S. (2004). Probabilidad y estadística, México. Mc GrawHill.
- Stewart J. et al. (2001). Précalculo. México. Thomson Learning.

XV. Materiales y recursos educativos necesarios para su desarrollo:

- Software para graficar (Geogebra, Cabri, otros), Software para hojas de cálculo electrónicas, pintarron, Marcador para Pintarrón, Proyector, Presentaciones en Power Point, Material Didáctico, Material para actividades Lúdicas, Calculadora científica y graficadora

XVI. Infraestructura necesaria para su desarrollo:

- Laboratorio de Matemáticas.
- Software de office.
- Aula de clases.
- Laboratorio de cómputo.

XVII. Vinculación con otros módulos de aprendizaje:

- Habitaciones y áreas de mantenimiento
- Distribución de áreas de servicio
- Procedimientos Operativos
- English Service
- Equipos de alto desempeño
- Manejo de sustancias químicas
- Estructura de lenguaje oral y escrito



XVIII. Glosario de términos:

- **Combinación:** Números que determinan el número de formas de seleccionar elementos de un conjunto en matemáticas.
- **Cuerpo sólido:** Estructura tridimensional que ocupa un volumen en el espacio.
- **Diagrama de árbol:** Herramienta que se utiliza para determinar todos los posibles resultados de un experimento aleatorio.
- **Indicadores estadísticos:** Valores asociados a medidas de tendencia central, de dispersión e intervalos de confianza.
- **Matriz:** Arreglo rectangular de números (elementos de la matriz) ordenados en filas y columnas.
- **Permutación:** Variación de elementos de un conjunto en matemáticas.
- **Polígonos regulares:** Figuras planas que tienen lados y ángulos congruentes.
- **Potencias:** Cuando un número se eleva al exponente o potencia indicado, mostrando las veces que se repite este.
- **Raíces:** Número que elevado a una determinada potencia (cuadrado o cubo) es igual al primero.

XIX. Perfil del docente:

- **Experiencia académica en el desarrollo de estrategias de aprendizaje y evaluación en:** los contenidos en estadística, porcentaje, proporción, números con signo, proporción y arreglos.
- **Formación profesional en disciplinas afines al módulo de aprendizaje, preferentemente en:** Matemáticas, Ingeniería.

Nombre de los participantes en su elaboración	<ul style="list-style-type: none">• Cecilia Rodríguez Zamora• Fabiola Velasco Rodríguez• Juan Gabriel Uribe Nieves• María del Carmen Espinosa Centeno
--	--

Fecha última actualización	
-----------------------------------	--