

1. Datos Generales de la asignatura

Nombre de la asignatura:	Meteorología y Climatología
Clave de la asignatura:	LTF-1228
SATCA¹:	3-2-5
Carrera:	Licenciatura en Turismo

2. Presentación

Caracterización de la asignatura

Esta asignatura aporta al perfil del egresado los conocimientos y herramientas que le permitan el análisis de los diferentes factores que influyen en el clima y el tiempo atmosférico para su predicción, prevención, difusión y realización de actividades turísticas al aire libre. Reconoce y valora la riqueza ecológica de la región para la prestación de servicios turísticos de naturaleza sustentables de forma segura.

Intención didáctica

La asignatura se encuentra dividida en cuatro temas. Los tres primeros enfocados a meteorología y el cuarto a la climatología.

En el programa de la asignatura debe tratar los conceptos apropiados en cada uno de los temas, con la intención de lograr una secuencia lógica de aprendizaje, por ello se manifiesta que los fundamentos de la asignatura sean presentados con pensamiento lógico y una previa selección de materiales y lecturas del estudiante para que éste adquiera los conocimientos.

En el primer tema Introducción a la Meteorología, se abordan los principios de la meteorología y su correlación con el turismo para determinar la forma en que podrá llevarse a cabo actividades que impliquen el uso del espacio geográfico. Posteriormente se habla de la atmosfera, se analizan los principales elementos meteorológicos: como la radiación solar, temperaturas y presión atmosférica, humedad, nubosidad, precipitaciones, interacción Océano-Atmosfera. Finalmente se analiza la meteorología cuantitativa, conjuntamente con sus métodos y equipos de medición.

En el segundo tema, se analizan los fenómenos atmosféricos y los riesgos que conllevan en la actividad turística, los principales fenómenos atmosféricos que se estudiarán serán: tornados, trombas, granizadas, nevadas, heladas, tormentas eléctricas, lluvias, neblinas, ventarrones, tolvaneras, etc., así mismo se analizarán los métodos y medidas de prevención y protección ante riesgos atmosféricos en la realización de actividades turísticas.

El tercer tema se analiza la circulación general de los vientos en la atmosfera, los fenómenos de mayor impacto y las escalas de medición y perturbaciones, principalmente

¹ Sistema de Asignación y Transferencia de Créditos Académicos

los huracanes y sus consecuencias, la denominación de estos fenómenos en diferentes países. Finalmente, se identifican las etapas de formación de un huracán y zonas geográficas generadoras del mismo fenómeno.

Climatología es explorada en el cuarto tema, con los conceptos básicos de clasificación climática y pronóstico del tiempo atmosférico. El análisis de los fenómenos atmosféricos que afectan la actividad turística es reforzado mediante el uso de la clasificación climática de Köppen. El pronóstico del tiempo atmosférico es fortalecido con animaciones de imágenes de satélite y la captura de temperaturas diarias para la generación de histogramas, analizando sus diferencias y aplicaciones en situaciones específicas, especialmente en el área del turismo.

El papel que se debe desempeñar para el desarrollo del programa es: en primer lugar, la puntualidad, la formalidad, utilizar diversos métodos didácticos-pedagógicos para el aprendizaje de los contenidos temáticos; en segundo lugar, es la aplicación de la ética profesional; el tercero dar cumplimiento puntual a la planeación e instrumentación didáctica y dar cumplimiento a los objetivos de competencia.

En las actividades de aprendizaje sugeridas, generalmente se propone la formalización de los conceptos a partir de experiencias concretas; se busca que el estudiante tenga el primer contacto con el concepto en forma concreta y sea a través de la observación, la reflexión y la discusión que se dé la formalización y la resolución de problemas.

3. Participantes en el diseño y seguimiento curricular del programa

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Evento
Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Valle de Bravo, del 27 de febrero al 1 de marzo de 2012.	Representantes de los Institutos Tecnológicos de: Boca del Río, San Luis Potosí, La Paz, Superior de Puerto Vallarta, Bahía de Banderas, Morelia, Colima, Nuevo Laredo, Costa Grande y Superior de Valle de Bravo.	Reunión Nacional de Diseño e Innovación Curricular para el Desarrollo y Formación de Competencias Profesionales de la Carrera de la Licenciatura en Turismo.
Desarrollo de Programas en Competencias Profesionales por los Institutos Tecnológicos del 2 de marzo al 25 de junio de 2012.	Academias de la Licenciatura en Turismo de los Institutos Tecnológicos de: Bahía de Banderas y Estudios Superiores de Valle de Bravo.	Elaboración del programa de estudio propuesto en la Reunión Nacional de Diseño Curricular de la Carrera de la Licenciatura en Turismo.

Instituto Tecnológico de Bahía de Banderas, del 26 al 29 de junio de 2012.	Representantes de los Institutos Tecnológicos de: Boca del Río, San Luis Potosí, La Paz, Superior de Puerto Vallarta, Bahía de Banderas, Morelia, Colima, Costa Grande y Superior de Valle de Bravo.	Reunión Nacional de Consolidación de los Programas en Competencias Profesionales de la Carrera de la Licenciatura en Turismo.
Tecnológico Nacional de México, del 5 al 8 de diciembre de 2017.	Representantes de los Institutos Tecnológicos de: Bahía de Banderas, Superior de Escárcega, Estudios Superiores de Valle de Bravo.	Reunión Nacional de Seguimiento Curricular de los Programas Educativos de Ingeniería en Animación Digital y Efectos Visuales, Ingeniería en Sistemas Automotrices y Licenciatura en Turismo.

4. Competencia(s) a desarrollar

Competencia(s) específica(s) de la asignatura
<ul style="list-style-type: none"> • Aplica los conocimientos de la Meteorología y sus elementos para garantizar la seguridad del turista.

5. Competencias previas

<ul style="list-style-type: none"> • Manejo con propiedad Información geográfica. • Aplica métodos de representación cartográfica.
--

6. Temario

No.	Temas	Subtemas
1	Introducción a la Meteorología	1.1. Conceptos generales. 1.1.1. Objetivo e importancia de la Meteorología y su aplicación en las actividades del turismo. 1.1.2. Importancia de la atmosfera y capas que componen 1.2. Principales Elementos meteorológicos. 1.2.1. Radiación solar 1.2.2. Temperatura, 1.2.2.1. inversión térmica, 1.2.2.2. efecto invernadero. 1.2.3. Presión Atmosférica. 1.2.4. Humedad 1.2.4.1. Humedad relativa.

		<p>1.2.4.2. Humedad absoluta</p> <p>1.2.5. Nubosidad.</p> <p>1.2.6. Precipitación.</p> <p>1.2.7. Interacción Océano-Atmosfera</p> <p>1.2.8. Corrientes marinas.</p> <p>1.3. Meteorología cuantitativa.</p> <p>1.3.1. Escalas para la medición de la temperatura</p> <p>1.3.1.1. Celsius o Centígrada.</p> <p>1.3.1.2. Fahrenheit.</p> <p>1.3.1.3. Kelvin.</p> <p>1.4. Medición de la temperatura máxima y mínima</p> <p>1.5. Efecto invernadero y gases que lo producen.</p> <p>1.6. Impacto del efecto invernadero en las actividades del turismo.</p> <p>1.7. Barómetro</p> <p>1.7.1. Presión atmosférica y tipos de presión atmosférica.</p> <p>1.8. Impacto de la Presión atmosférica en las actividades del turismo de aventura.</p> <p>1.9. Medición de la presión atmosférica.</p>
2	Fenómenos atmosféricos de riesgos para las actividades turísticas	<p>2.1. Tornados, trombas, granizadas, nevadas, tormentas eléctricas, lluvias, neblinas, ventiscas, tolvaneras, etc.</p> <p>2.2. Heladas.</p> <p>2.2.1. Blanca.</p> <p>2.2.2. Negra.</p> <p>2.3. Métodos y medidas de prevención y protección ante riesgos atmosféricos, para la realización de actividades turísticas.</p>
3	Circulación general de los vientos atmosféricos	<p>3.1. Masas de aire</p> <p>3.2. Vientos</p> <p>3.2.1. Escala de Beaufort.</p> <p>3.2.2. Circulación de los vientos</p> <p>3.3. Huracanes y sus efectos.</p> <p>3.3.1. Escala Saffir-Simpson.</p> <p>3.3.2. Denominación de los</p>

		<p>huracanes en diferentes países.</p> <p>3.3.3. Condiciones que originan la formación de huracanes.</p> <p>3.3.4. Etapas de formación de un huracán.</p> <p>3.3.5. Zonas geográficas generadoras de huracanes.</p>
4	Climatología	<p>4.1. Climatología y turismo.</p> <p>4.1.1. Importancia.</p> <p>4.1.2. Conceptos.</p> <p>4.2. El clima y los sistemas naturales.</p> <p>4.3. Impacto del clima en la realización de actividades turísticas.</p> <p>4.3.1. Sotavento.</p> <p>4.3.2. Solana.</p> <p>4.3.3. Umbría.</p> <p>4.3.4. Factores Antrópicos.</p> <p>4.3.5. Factores cósmicos.</p> <p>4.3.6. Actividades solares.</p> <p>4.3.6.1. Afelio.</p> <p>4.3.6.2. Perihelio.</p> <p>4.4. Interpretación de climas.</p> <p>4.4.1. Zonas climáticas en el mundo.</p> <p>4.4.2. Clasificación climática de Köppen mejorado por Enriqueta García.</p> <p>4.5. Pronóstico del tiempo atmosférico.</p> <p>4.6. Pronostico estadístico.</p> <p>4.7. Pronostico Sináptico.</p>

7. Actividades de aprendizaje de los temas

Tema 1. Introducción a la Meteorología	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s):</p> <ul style="list-style-type: none"> Define la importancia de la Meteorología y sus elementos para garantizar la seguridad del turista. <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> Habilidades de gestión de información (habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes 	<ul style="list-style-type: none"> Realiza actividades de investigación que permitan vincular la teoría con la realidad y determinar el impacto de la meteorología en el turismo. Recopila información bibliográfica de los diversos subtemas. Fomenta debates acerca de los diferentes métodos cuantitativos de obtención y visualización de

<p>diversas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Solución de problemas. • Toma de decisiones. • Capacidad crítica y autocrítica. • Trabajo en equipo. • Capacidad de comunicarse con profesionales de otras áreas. • Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica. • Habilidades de investigación. 	<p>temperaturas así como los países que lo utilizan como estándar.</p>
Tema 2. Fenómenos atmosféricos	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identifica los fenómenos meteorológicos que afectan al turismo. <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Habilidades de gestión de información (habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas. • Solución de problemas. • Toma de decisiones. • Capacidad crítica y autocrítica. • Trabajo en equipo. • Capacidad de comunicarse con profesionales de otras áreas. • Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica. • Habilidades de investigación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Elabora escrito de la Investigación en diferentes fuentes de información, de los fenómenos meteorológicos que más afectan al país. • Realiza un esquema donde describe las principales variables meteorológicas que se deben considerar en el turismo al aire libre.
Tema 3. Circulación general de los vientos	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evalúa las condiciones del viento con el fin de tomar decisiones estratégicas para la actividad turística. <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Habilidades de gestión de información (habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas. • Solución de problemas. • Toma de decisiones. 	<ul style="list-style-type: none"> • Elabora un cuadro comparativo de la denominación de los huracanes en diferentes países. • Participa debates grupales que permitan obtener conclusiones de los efectos secundarios del viento según sus rachas en el turismo. • Realiza un cuadro de la señalización de los símbolos más utilizados para comunicar información meteorológica. • Elabora un resumen individual con información encontrada.

<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad crítica y autocrítica. • Trabajo en equipo. • Capacidad de comunicarse con profesionales de otras áreas. • Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica. • Habilidades de investigación. 	
Tema 4. Climatología	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analiza las condiciones climatológicas para la práctica de actividades al aire libre. <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Habilidades de gestión de información (habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas. • Solución de problemas. • Toma de decisiones. • Capacidad crítica y autocrítica. • Trabajo en equipo. • Capacidad de comunicarse con profesionales de otras áreas. • Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica. • Habilidades de investigación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Realiza un reporte de lectura sobre la importancia y objetivos de la climatología. • Elabora un esquema sobre la estructura organizacional de los sistemas naturales climáticos. • Expone la Interpretación de climas con la oscilación del fenómeno del niño y la niña. • Investiga las estrategias para la realización de expediciones en función del pronóstico estadístico y sináptico.

8. Práctica(s)

<ul style="list-style-type: none"> • Realiza un estudio de campo en la región para evaluar las condiciones climatológicas y meteorológicas. • Elabora una maqueta sobre fenómenos meteorológicos y climatológicos. • Planea las actividades turísticas de la región elaborando un reporte del tiempo. • Promover la participación del alumnado y el profesorado en iniciativas de ámbito local, autonómico, estatal y/o internacional relacionadas con la educación y la mejora ambiental.
--

9. Proyecto de asignatura

El objetivo del proyecto que planteé el docente que imparta esta asignatura, es demostrar el desarrollo y alcance de la(s) competencia(s) de la asignatura, considerando las siguientes fases:

- **Fundamentación:** marco referencial (teórico, conceptual, contextual, legal) en el cual se fundamenta el proyecto de acuerdo con un diagnóstico realizado, mismo que permite a los estudiantes lograr la comprensión de la realidad o situación objeto de estudio para definir un proceso de intervención o hacer el diseño de un modelo.
- **Planeación:** con base en el diagnóstico en esta fase se realiza el diseño del proyecto por parte de los estudiantes con asesoría del docente; implica planificar un proceso: de intervención empresarial, social o comunitario, el diseño de un modelo, entre otros, según el tipo de proyecto, las actividades a realizar los recursos requeridos y el cronograma de trabajo.
- **Ejecución:** consiste en el desarrollo de la planeación del proyecto realizada por parte de los estudiantes con asesoría del docente, es decir en la intervención (social, empresarial), o construcción del modelo propuesto según el tipo de proyecto, es la fase de mayor duración que implica el desempeño de las competencias genéricas y específicas a desarrollar.
- **Evaluación:** es la fase final que aplica un juicio de valor en el contexto laboral-profesión, social e investigativo, ésta se debe realizar a través del reconocimiento de logros y aspectos a mejorar se estará promoviendo el concepto de “evaluación para la mejora continua”, la metacognición, el desarrollo del pensamiento crítico y reflexivo en los estudiantes.

10. Evaluación por competencias

- La evaluación será continua y cotidiana por lo que se debe considerar el desempeño en cada una de las actividades de aprendizaje, haciendo especial énfasis en:
 - Examen diagnóstico.
 - Análisis y revisión de las actividades de investigación.
 - Participación individual en clase.
 - Exposición de temas relacionados con la materia.
 - Realización de investigación de campo.
 - Compilación de apuntes por unidades.
 - Portafolio de evidencias.

11. Fuentes de información

1. Ahrens, C.D., (2001). Essentials of meteorology. An invitation to the atmosphere. Ed. Brooks/cole. Tercera edición. Usa.
2. Capell molina, J.J. (2000). El clima de la península ibérica. Editorial Ariel S.A. Barcelona.
3. Cuadrat, J.M. y Pita, M.F. (1997). Climatología. Ediciones cátedra. Madrid.
4. Font Tullot, I. (2000). Climatología de España y Portugal. Segunda edición. Editorial universidad de salamanca. Salamanca.
5. Elías Castillo, F. y Castellví Dentís, F. (1996). Agrometeorología. Mapa y mundiprensa (coeditores). Madrid.
6. Manrique, E., (1993). Informatizaciones climal. Fundación conde del valle de salazar. Editorial etsim. Madrid.
7. Puigcerver, M., (1990). El clima. Artículo prensa científica. Barcelona.

Fuentes electrónicas:

8. La importancia de la meteorología en el turismo español.
<http://blog.meteoclim.com/la-importancia-la-meteorologia-turismo-espanol>.
9. Turismo: Meteorología. <http://www.eumed.net/cursecon/libreria/2004/fme/2n.htm>.
10. La relación clima – turismo.
<https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/407/1/Gomez%20Martin-Relacion%20clima-turismo.pdf>