

**UNIVERSIDAD VERACRUZANA**  
**(Maestría en Ciencias de la Tierra)**

DATOS GENERALES
Nombre del Curso
Servicios climáticos para la reducción de riesgos por variabilidad y cambio climático

PRESENTACIÓN GENERAL
Justificación
<p>El marco mundial de servicios climáticos plantea la necesidad de desarrollar capacidades en forma articulada para reducir los riesgos asociados a la variabilidad y el cambio climático.</p> <p>Implementados en forma correcta, los servicios climáticos habilitan a las organizaciones para la toma de decisiones climáticamente inteligentes.</p> <p>Los servicios climáticos se fundamentan en tres pilares: monitoreo, observaciones y vigilancia; investigación, modelación y predicción y el sistema de información; estos tres pilares son comunicados a través de la interfaz de usuario para implementar los servicios de acuerdo a los principios y requisitos del marco mundial.</p> <p>Para el monitoreo, las bases de datos nacionales e internacionales proporcionan datos de alta calidad sobre temperatura, lluvia, viento, humedad del suelo y condiciones del océano, así como mapas, análisis de riesgo, evaluaciones y proyecciones y escenarios a largo plazo.</p> <p>En el sistema de información, se incorporan las dimensiones físicas, pero también las variables socioeconómicas y las sectoriales (para las cinco áreas prioritarias del marco: manejo de agua, agricultura, energía, salud y reducción de desastres).</p> <p>Con los elementos anteriores, surge la generación de productos climáticos mediante la síntesis entre el conocimiento y los datos. Los productos climáticos son entonces transformados en servicios climáticos a partir de los planteamientos del marco mundial.</p>

OBJETIVOS GENERALES DEL CURSO
Los objetivos generales se centran en la aplicación de los productos climáticos a sectores específicos de acuerdo a sus necesidades de información.

UNIDADES, OBJETIVOS PARTICULARES Y TEMAS
<b>UNIDAD 1</b>
Conceptos básicos
<b>Objetivos particulares</b>
El alumno conocerá cuáles son los elementos del sistema climático y diferenciará entre los conceptos de meteorología y climatología así como variabilidad climática y cambio climático.
<b>Temas</b>
1.1 El sistema climático 1.2 Meteorología 1.3 Climatología

1.4 Variabilidad climática  
1.5 Cambio climático

## UNIDAD 2

El marco mundial de los servicios climáticos

### Objetivos particulares

El alumno aprenderá acerca de los servicios climáticos, sus áreas de interés, sus componentes y los marcos nacionales para su aplicación.

### Temas

2.1 El marco mundial de servicios climáticos  
2.2 Pilares de los servicios climáticos  
2.3 Áreas prioritarias  
2.4 Alianzas estratégicas y desarrollo de capacidades

## UNIDAD 3

Observaciones, monitoreo y vigilancia

### Objetivos particulares

El alumno conocerá acerca de las fuentes de información climática así como los aspectos esenciales sobre el manejo de los datos climáticos y la gestión de información

### Temas

3.1 Fuentes de información meteorológica y climática  
3.2 Escalonamiento de la información de la escala global a la local  
3.3 Control de calidad y homogeneidad de series climáticas  
3.4 Índices de cambio climático y específicos por sector

## UNIDAD 4

Investigación, modelación y predicción

### Objetivos particulares

El alumno conocerá los temas de investigación relacionados con los servicios climáticos, y conocerá los aspectos generales de la modelación y la predicción del sistema climático.

### Temas

4.1 Escalas espacio-temporales del sistema climático  
4.2 Procesos de investigación y el Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático  
4.3 Aspectos generales de la modelación del sistema climático  
4.4 Pronósticos, perspectivas y escenarios del sistema climático  
4.5 Aplicación de los productos en el contexto de los servicios climáticos

## TÉCNICAS DIDÁCTICAS Y ASPECTOS METODOLÓGICOS

Clases magistrales con el apoyo de medios audiovisuales, laboratorios, trabajo en equipo, investigaciones bibliográficas, debates, mapas conceptuales, fichas, ensayos y exposiciones

## EQUIPO NECESARIO

- Videoprojector
- Computadora
- Acceso a internet en el aula
- Equipo de videoconferencias
- Papelería, marcadores, borrador.

## BIBLIOGRAFÍA

- Organización Meteorológica Mundial. *Guía de Prácticas Climatológicas*. 2011. Ginebra, Suiza.
- Brunet, M. and P. Jones (2011). *Data rescue initiatives: bringing historical climate data into the 21st century*. *Climate Research* 47(1-2): 29-40.
- Coelho, C. A. S. and S. M. S. Costa (2010). *Challenges for integrating seasonal climate forecasts in user applications*. *Current Opinion in Environmental Sustainability* 2: 317-325.
- Hewitt, C., S. Mason, et al. (2012). *The Global Framework for Climate Services*. *Nature Clim. Change* 2(12): 831-832.
- IPCC, 2014. *Climate Change 2014: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* [Core Writing Team, R.K. Pachauri and L.A. Meyer (eds.)]. IPCC, Geneva, Switzerland, 151 pp.
- Semazzi, F. H. M. (2011). *Framework for climate services in developing countries*. *Climate Research* 47(1-2): 145-150.
- Sivakumar, M., P. Bessemoulin, et al. (2011). *Changing climate and demands for sustainable development*. *Climate Research* 47(1-2): 3-4.
- Srinivasan, G., K. M. Rafisura, et al. (2011). *Climate information requirements for community-level risk management and adaptation*. *Climate Research* 47(1-2): 5-12.
- Vázquez-Aguirre, J.L.. *Guía para el cálculo y uso de índices de cambio climático en México*. 2010. Instituto Nacional de Ecología. México.

## REFERENCIAS ELECTRÓNICAS (Última fecha de acceso:)

<https://gfcs.wmo.int/>  
[https://library.wmo.int/index.php?lvl=author\\_see&id=12248#.XRQLW-qzBIU](https://library.wmo.int/index.php?lvl=author_see&id=12248#.XRQLW-qzBIU)

## Otros Materiales de Consulta:

EVALUACIÓN			
SUMATIVA			
Aspecto a Evaluar	Forma de Evaluación	Evidencia	Porcentaje
Participación en clase	Foros de discusión	Resúmenes	10
Exposición de temas relacionados con el manejo de datos	Exposición individual o equipo	Ensayos	10
Reportes de prácticas	Bitácora	Reporte individual o grupal de prácticas	30
Conocimiento teórico adquirido	Exámenes parciales	Exámenes escritos	50
<b>TOTAL</b>			<b>100%</b>