

## MANEJO DE RECURSOS NATURALES

### RN-601. INTRODUCCIÓN A LA MODELACIÓN AMBIENTAL COMPLEJA

#### Descripción:

En el curso se ofrece una introducción al estudio de los fenómenos ambientales que presentan tanto estructura organizada como de amplia variabilidad, es decir, la complejidad. Durante el avance del curso se centra en una variedad de problemas físicos, biológicos y químicos en relación con los modelos teóricos, se trata una serie de lecciones con una amplia aplicabilidad para comprender la estructura y la organización del mundo natural. Los estudiantes también aprenderán cómo construir un mínimo de modelos matemáticos, físicos y computacionales que proporcionan respuestas informativas a preguntas precisas. Se pone énfasis en el desarrollo de modelos teóricos cuantitativos, con especial atención a la continuidad macroscópica o descripciones estadísticas hacia la dinámica microscópica. Conceptos y problemas que incluyen: microdinámica, macrodinámica y fluidos en movimiento; desviaciones y difusiones, redes geológicas y ecológicas, la teoría de percolación: el origen dinámico de los fractales y la invariancia de escala, el origen y la cinética desordenados de los ciclos biogeoquímicos.

#### Propósito:

Desarrollar en el alumno, los dominios y habilidades para interpretar y evaluar una variedad de problemas físicos, biológicos y químicos en relación con los modelos teóricos con una amplia aplicabilidad para interpretar la estructura y la organización del mundo natural. Estas lecciones incluyen: cómo la complejidad puede derivar de la dinámica simple, la existencia de fractales en todas partes en el mundo natural y las consecuencias de la cinética biogeoquímica; dentro de las competencias de monitoreo y evaluación de recursos naturales y sustentabilidad de los sistemas de producción.

### RN-602. GEOMÁTICA EN RECURSOS NATURALES

#### Descripción:

El curso explora tratamientos con datos tipo raster que incluye operaciones de vecindad y aplicación de polígonos de Voronoi y análisis exploratorio para valorar la importancia y propiedades de los métodos de interpolación determinística y no determinística. También se construyen funciones con interpolaciones globales y locales para evaluar el impacto de variables ambientales relacionadas con la vegetación. Se amplía el tema de técnicas de interpolación espacial deterministas

mediante funciones polinómicas bajo un enfoque sistémico, para generar diagnósticos, diseñar y aplicar propuestas de solución a los problemas complejos de la planeación territorial con bases económicas, ambientales, sociales y normativas. Se aplican metodologías de interpolación en tres estudios de caso; estimación de índices de erosión, análisis y distribución de zoonosis y generación de Índices de Sequía. Finalmente, se integran estas técnicas en la evaluación del cambio climático en los ecosistemas a través de la determinación de Índices de Sequía y proyecciones climáticas.

#### Propósito:

Desarrollar en el alumno, los dominios y habilidades para seleccionar y valorar métodos y técnicas geoespaciales orientadas al monitoreo y evaluación de recursos naturales que determinen el estado del ambiente, la sustentabilidad de los sistemas de producción y su relación con las actividades humanas dentro de las competencias de monitoreo y evaluación de recursos naturales y sustentabilidad de los sistemas de producción.

### RN-603. TÓPICOS DE MANEJO DE PASTIZALES

#### Descripción:

Durante el desarrollo del curso, el alumno adquirirá las bases y conocimientos para analizar y entender temas actuales y de interés dentro del área de manejo de pastizales. Además, aprenderá a revisar y seleccionar temas de investigación y realizar presentaciones y discusiones de temas de investigación actualizados. También, se asignarán temas para hacer revisión bibliográfica sobre el manejo de los pastizales, reportes orales y escritos, discusión y exposición de temas selectos por parte del maestro y alumno, relacionados con el manejo de los pastizales y su interacción con la temática de investigación. Discusión y presentación de temas selectos por parte del maestro, discusión en grupo de los ejercicios de tarea, revisión por el maestro y desarrollo de ejercicios por el estudiante. Selección y asignación de temas específicos de investigación en manejo de pastizales por parte del maestro para su revisión bibliográfica. Se definirán temas de acuerdo al tópico seleccionado por el alumno, con la aprobación del maestro, debiendo reunir la mayor amplitud posible, para el conocimiento del tópico. Los temas son tratados mediante exposiciones de maestros asociados y a través de la exposición de temas selectos por parte de los estudiantes, los cuales están relacionados con su temática de investigación.

#### Propósito:

Desarrollar en el alumno habilidades para la búsqueda, análisis crítico y síntesis de literatura científica en su área del conocimiento, dentro de la competencia síntesis del conocimiento. Diseñar, planear y desarrollar investigación original generando conocimientos básicos para resolver problemas complejos de los recursos naturales.

## **RN-604. TÓPICOS EN ECOLOGÍA DE RECURSOS NATURALES**

### **Descripción:**

El curso consiste en sesiones que el alumno, de acuerdo con su maestro y/o asesor principal, aborda y discute un trabajo de investigación referente a un Tópico de Ecología de Recursos Naturales, de tal manera que se llegue a una conclusión. Se termina con la preparación de un reporte escrito de la investigación llevada a cabo.

### **Propósito:**

Desarrollar en el alumno los dominios de analizar y profundizar sus conocimientos dentro de la competencia de manejo de recursos naturales. Además de fomentar la competencia de síntesis y transferencia del conocimiento.

## **RN-606. AVANCES EN MANEJO DE RECURSOS NATURALES**

### **Descripción:**

En el curso se analizará la historia y estado actual de los recursos naturales a nivel nacional e internacional para aplicar los avances tecnológicos en el manejo sustentable de productos y servicios de los ecosistemas. El análisis incluye que recursos son más utilizados, cómo y por quienes, así como la regulación de éstos. Se trabajará con modelos aplicados a recursos naturales bióticos y abióticos para analizar y evaluar actuales programas de gobierno y ONG's.

### **Propósito:**

Adquirir los dominios sobre estrategias y modelos para la conservación, manejo sustentable, mejoras en la política y gestión de recursos naturales.

## **RN-607. EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL EN RN**

### **Descripción:**

En el curso, se expondrán y elaborarán tópicos para el diagnóstico y evaluación de los principales factores que afectan o impactan en el medio ambiente. Se abordarán temas de riesgo, impacto, vulnerabilidad y gestión para el adecuado manejo de los recursos. Se desarrollará el análisis de las diferentes áreas del conocimiento que se apliquen al área de sustentabilidad. Las actividades para desarrollar el curso serán: revisiones bibliográficas, ensayos, debates, presentaciones orales, prácticas, trabajos en campo, reportes, tareas, etc.

### **Propósito:**

Desarrollar en el alumno los dominios para seleccionar y evaluar indicadores que valoran el estado del ambiente, la sustentabilidad de los sistemas de producción y su relación con las actividades humanas dentro de la competencia de