

**Proyecto de asignatura SEMINARIO III para la
Escuela Nacional de Ciencias de la Tierra**

«OBSERVATORIOS AMBIENTALES DEL CAMBIO GLOBAL»

Marca una opción

☒ Propuesta nueva

☐ Ya se propuso anteriormente, pero no se abrió por falta de estudiantes

☐ El taller ya se impartió anteriormente

Proponentes (máximo 2)

Responsable: Dr. Joan Albert Sánchez Cabeza
Investigador Titular C, SNI III
Instituto de Ciencias del Mar y Limnología
jasanchez@cmarl.unam.mx

Proponente: M. en C. León Felipe Álvarez Sánchez
Técnico Titular A
Instituto de Ciencias del Mar y Limnología
leon@cmarl.unam.mx

Orientaciones a las que se dirige

Ciencias Acuáticas, Ciencias Ambientales

Áreas de estudio o disciplinas

Cambio global, cambio climático, calentamiento global, nivel del mar, eutrofización, hipoxia, acidificación, zonas costeras, limnología, percepción remota, series de tiempo, estadística, programación en R.

Número de estudiantes que puede incorporar al taller (mínimo-máximo)

Mínimo: 4

Máximo: 8

Breve descripción del proyecto (máximo 500 palabras)

El Cambio Global describe los cambios observados a escala planetaria debidos a las actividades antrópicas, incluyendo el Cambio Climático, cuyos principales impactos sobre los ecosistemas acuáticos son el calentamiento, la eutrofización, la hipoxia, la acidificación y la pérdida de biodiversidad. En el caso de los ecosistemas costeros, los impactos también incluyen los derivados por el aumento del nivel del mar. En los observatorios ambientales de la UNAM se recolectan series de tiempo, algunas por más de una década, de variables físico-químicas y productos satelitales de sistemas acuáticos como la laguna Santa María del Oro (Nayarit), la Bahía de Mazatlán (Sinaloa) y la laguna arrecifal de Puerto Morelos (Quintana Roo), para cuantificar los cambios observados.

En el seminario los alumnos cuantificarán el impacto del cambio global sobre un ecosistema acuático a través del estudio de algunas series temporales de magnitudes

ambientales, procedentes de instrumentos (sondas marinas y satélites), utilizando el lenguaje estadístico R (RStudio). Los alumnos deberán contar con un conocimiento preliminar del lenguaje R. Los profesores asignarán las tareas y objetivos del trabajo a cada alumno.

Las variables que se estudian, con diferentes resoluciones temporales y equipos, son temperatura, conductividad/salinidad, oxígeno disuelto, turbidez, materia orgánica disuelta (fluorescente y cromofórica), clorofila *a*, pH, carbono inorgánico disuelto, sólidos totales en suspensión, carbono particulado (orgánico e inorgánico) y nutrientes inorgánicos disueltos. Durante el seminario los alumnos recopilarán y sistematizarán los datos de interés, validarán la información, estudiarán su variabilidad con funciones estadísticas básicas, sus posibles tendencias y relaciones, y redactarán un reporte que incluirá una introducción, metodología, resultados y discusión de los resultados encontrados. Se espera que los resultados permitan inferir las causas de la variabilidad observada.

Se espera que los alumnos se inscriban en la asignatura Seminario IV para la graduación a través de la redacción de una tesis y examen profesional. Si está bien justificado, se podrán realizar tesis grupales por un máximo de dos estudiantes.