

UNIDAD IZTAPALAPA		DIVISION CIENCIAS BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD / CIENCIAS BÁSICAS E INGENIERÍA		1/ 3
NOMBRE DEL PLAN POSGRADO EN ENERGIA Y MEDIO AMBIENTE				
CLAVE	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE		CREDITOS	9
2906055	MODELACION HIDROGRAFICA DE CUERPOS DE AGUA SUPERFICIALES		TIPO	OPT.
H. TEOR. 4.0	SERIACION AUTORIZACION		TRIM.	II-IV
H. PRAC. 1.0				

**OBJETIVO(S):**

**Objetivo General:**

Que al final de la UEA el alumno sea capaz de:

- Establecer la relación entre los parámetros de calidad del agua y las condiciones biológicas de un cuerpo de agua superficial.
- Interpretar la modelación numérica de la hidrodinámica en términos de la distribución espacial y temporal.
- Evaluar indicadores biológicos de la calidad del agua.
- Realizar el diagnóstico de un cuerpo de agua en términos de su sanidad biológica.
- Establecer, a partir de la normatividad vigente, el diagnóstico y fragilidad de ambientes acuáticos.
- Realizar la valoración del Impacto Ambiental de sistemas acuáticos.

**CONTENIDO SINTETICO:**

1. Hidrografía.
  - 1.1 Sistemas de referencia.
  - 1.2 Gradientes de presión y densidad, esfuerzos cortantes, efecto de la rotación de la Tierra.
  - 1.3 Fundamentos de hidráulica fluvial.
  - 1.4 Oleaje.
2. Sistema Hidrobiológico.
  - 2.1 Parámetros biológicos de calidad del agua.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADÉMICO  
EN SU SESION NUM. 346

*[Signature]*  
EL SECRETARIO DEL COLEGIO

CLAVE 2906055

MODELACION HIDROGRAFICA DE CUERPOS DE AGUA SUPERFICIALES

2.2 Morfología y batimetría.

2.3 Fito y zooplancton.

3. Análisis de información.

3.1 Análisis de Fourier. Teorema de muestreo.

3.2 Registro de variables ambientales. Equipo de campo.

3.3 Medición de corrientes, viento, presión atmosférica, temperatura y salinidad, nivel del mar. Aforos.

3.4 Análisis estadístico de cantidades escalares y vectoriales.

3.5 Análisis de correlación.

4. Diagnóstico ambiental.

4.1 Análisis de datos de calidad del agua y datos físicos.

4.2 Jerarquización de los procesos ambientales.

4.3 Sistemas continentales.

4.4 Sistemas costeros.

4.5 Sistemas marítimos.

5. Evaluación del Impacto Ambiental.

5.1 Definición del concepto.

5.2 Diagnóstico ambiental conceptual.

5.3 Indicadores biológicos del impacto.

5.4 Valoración numérica del impacto.

5.5 Manejo de escenarios numéricos para la definición cuantitativa del impacto.

#### MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

La modalidad de conducción es bajo taller, donde cada tema se desarrollará como una actividad numérica computacional y de solución de problemas.

El estudiante desarrollará investigaciones de cada tema

A partir de la semana 4, los alumnos deberán trabajar en equipo para desarrollar un proyecto integrador durante el trimestre. Los avances y resultados serán presentados de manera oral o escrita durante el curso.

#### MODALIDADES DE EVALUACION:

Evaluación Global:

La evaluación tomará en consideración tanto los aspectos teóricos como el desarrollo de las destrezas aprendidas en el curso, para ello se realizarán:



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 346

  
EL SECRETARIO DEL COLEGIO

NOMBRE DEL PLAN POSGRADO EN ENERGIA Y MEDIO AMBIENTE

3 / 3

CLAVE 2906055

MODELACION HIDROGRAFICA DE CUERPOS DE AGUA SUPERFICIALES

- Dos evaluaciones periódicas y una terminal.
- Reportes de prácticas de las actividades computacionales y de investigación.
- Tres presentaciones de avances de proyecto.
- El proyecto integrador desarrollado durante el curso.

La ponderación de la evaluación será a criterio del profesor.

**BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:**

1. C. Anderson and C. Greengard, Proceedings, U.C.L.A workshop on Vortex methods, Los Angeles, California, May 20-22, 1987, Lectures Notes in Mathematics, Vol. 1360, edited by C. Anderson and C. Greengard, (Springer, New York, 1988).
2. C. R. Anderson, A method of local corrections for computing the velocity field due to a distribution of vortex blobs, J. Comput. Phys. 62, 111-123 (1986).
3. C. R. Anderson and C. Greengard, On vortex methods, SIAM J. Numer. Anal. 22, 413-440 (1986).



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 346

EL SECRETARIO DEL COLEGIO