REGISTRADO
Azucena Peralta
AZUCENA PERALTA
DIRECTORA APOYO CONSEJO SUPERIOR

Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

APRUEBA SEMINARIOS DE POSGRADO DE ACTUALIZACIÓN

Buenos Aires, 28 de junio de 2007

VISTO la presentación de la Facultad Regional Bahía Blanca, a través de la cual solicita la aprobación y autorización de implementación de los Seminarios de Posgrado de Actualización "Nuevas Tecnologías de la Información (Teledetección y SIG) para la Planificación del Territorio", "Acústica Medioambiental" y "Desalación de Aguas Marinas y Salobres" y

CONSIDERANDO:

Que los Seminarios propuestos constituyen una oferta de formación o actualización de conocimientos para la Especialización y la Maestría en Ingeniería Ambiental.

Que en virtud de lo mencionado se hace necesario incorporar en la oferta de Seminarios que conforman la Especialización y Maestría en Ingeniería Ambiental nuevos cursos de posgrado de actualización en calidad de optativos.

Que la Facultad Regional Bahía Blanca cuenta con un plantel de profesores de elevado nivel académico y profesional, además de una prolongada y amplia experiencia en el dictado de cursos y seminarios vinculados al propuesto.

Que la Comisión de Posgrado de la Universidad ha analizado los antecedentes que acompañan la solicitud y avala la presentación.

Que la Comisión de Enseñanza recomienda su aprobación.

Que el dictado de la medida se efectúa en uso de las atribuciones otorgadas por el Estatuto Universitario.

REGISTRADO
AZUCENA PERALTA
DIRECTORA APOYO CONSEJO SUPERIOR

Por ello,

EL CONSEJO SUPERIOR UNIVERSITARIO DE LA

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL

ORDENA:

ARTÍCULO 1°.- Aprobar el currículo de los Seminarios de Posgrado de Actualización como cursos optativos de la Especialización y Maestría en Ingeniería Ambiental "Nuevas Tecnologías de la Información (Teledetección y SIG) para la Planificación del Territorio", "Acústica Medioambiental" y "Desalación de Aguas Marinas y Salobres", que figura en el Anexo I y es parte integrante de la presente ordenanza.

ARTÍCULO 2°.- Autorizar el dictado de los mencionados Seminarios en la Facultad Regional Bahía Blanca con el Cuerpo Docente que figura en el Anexo II y es parte integrante de la presente ordenanza.

ARTÍCULO 3°.- Regístrese. Comuníquese y archívese.

ORDENANZA Nº 1140

Ing. HECTOR CARLOS BROTTO
RECTOR

Ing. JOSE MARIA VIRGILI
Secretario Académico y de Planeamiento

REGISTRADO
Azucena Peralta
AZUCENA PERALTA
DIRECTORA APOYO CONSEJO SUPERIOR

ORDENANZA Nº 1140

ANEXO I

SEMINARIOS DE POSGRADO DE ACTUALIZACIÓN

1. NUEVAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN (TELEDETECCIÓN Y SIG) PARA LA PLANIFICACIÓN DEL TERRITORIO

Fundamentos

El acelerado desarrollo de las nuevas tecnologías de la Información (NTI) junto con el progreso de los sensores a bordo de plataformas espaciales, han derivado en una nueva forma de acercarnos a observar, comprender e integrar información sobre la superficie terrestre, abriendo un interesante campo de posibilidades para la gestión, planificación y ordenamiento del medio físico.

Justificación

La potencialidad de manejo geo-referenciado de gran cantidad de datos y la posibilidad de vinculación de diferentes capas temáticas colocan al uso de los SIG como una de las nuevas tecnologías de manejo de la información principal para el análisis de los problemas espaciales de orden complejo como son en particular las problemáticas ambientales, donde se requiere la generación de cartografía ambiental que aporte información para la decisión en la etapa de planificación y gestión. En especial es relevante el aporte de información "visualizable" para los no especialistas que son los tomadores de decisión así como para facilitar la comprensión de los problemas para la comunidad.

REGISTRADO
AZUCENA PERALTA
DIRECTORA APOYO CONSEJO SUPERIOR

Objetivos

Capacitar en los aspectos teórico-prácticos relacionados con las NTI y aplicar tales técnicas en el análisis y gestión de los datos espaciales para la resolución de problemas vinculados con la planificación territorial.

Contenidos Mínimos

Unidad I

La utilización de las NTI en el análisis del territorio. Una nueva metodología de trabajo. El modelo de datos. Organización de un proyecto utilizando geotecnologías.

Conceptos cartográficos a tener en cuenta en la utilización de geotecnologías. Fuentes cartográficas de datos. La entrada de datos.

Unidad II

Fundamentos de teledetección. La imagen satelital. Procesamiento digital de imágenes: Correcciones – Realces – Filtrados y Sistemas de Clasificación.

Sistemas de Información Geográfica (SIG). Nociones básicas sobre SIG. El almacenamiento de la información en un SIG. El diseño de un SIG. Tratamiento de los datos y la información. Digitalización, análisis, obtención y presentación de la información.

Unidad III

Aplicaciones de las NTI en el ordenamiento y gestión del territorio.

Duración

TREINTA (30) horas reloj.

Metodología

El seminario se estructura en tres módulos temáticos. En el primero se desarrollan los

REGISTRADO
AZUCENA PERALTA
DIRECTORA APOYO CONSEJO SUPERIOR

conceptos relativos al empleo de las NTI en el análisis del territorio y aspectos cartográficos. El segundo módulo trata sobre los conceptos teórico-prácticos relativos a la teledetección y a los Sistemas de Información Geográfica (SIG). Finalmente, el tercer módulo contiene una serie de ejemplos con aplicaciones de las NTI en el ordenamiento y gestión del territorio.

Las clases serán de carácter teórico y las actividades prácticas contemplan el tratamiento de los datos espaciales y el uso de los programas informáticos que se emplean en esta actividad (Procesadores de imágenes satelitales y SIG).

Evaluación y Promoción

La acreditación del seminario se alcanza cuando se ha cumplido con el 80% de asistencia como mínimo.

Para su aprobación será necesario rendir una evaluación final individual. También será requisito necesario la presentación de un trabajo final relacionado con la utilización de las NTI en un tema específico.

2. ACÚSTICA MEDIOAMBIENTAL

Fundamentos

En su sentido más amplio el ruido se define como sonido indeseable. En efecto, cuando la intensidad del sonido supera ciertos valores, el ruido puede provocar molestias y aún dolor en los seres humanos.

De hecho el ruido es un fenómeno que puede llegar a afectar la salud y el bienestar de las personas, y consecuentemente el pleno uso de la propiedad. Entonces, de acuerdo a la concepción actual, el ruido es considerado un factor contaminante, y como corolario es

REGISTRADO
AZUCENA PERALTA
DIRECTORA APOYO CONSEJO SUPERIOR

válido referirlo como contaminación acústica. En efecto, así fue declarado en el Congreso Mundial del Medio Ambiente organizado por las Naciones Unidas en la ciudad de Estocolmo en el año 1972.

Entre otros efectos nocivos, el ruido afecta la salud física y mental de los seres humanos, pudiendo provocar pérdida parcial o total de la audición, stress, problemas cardiovasculares e irritación. También puede producir molestias en las actividades diarias tales como perturbaciones al descanso, dificultades en la concentración al realizar diferentes tareas, molestias en la conversación. En otros casos, especialmente en ambientes industriales, puede llegar a enmascarar señales de alarma con el peligro que ello pudiera implicar.

Este tipo de contaminación, consecuentemente, produce importantes pérdidas económicas. Los casos de compensación como resultado de lesiones auditivas implican demandas millonarias. En muchos casos también genera pérdidas en el valor de la propiedad cuando ésta se halla en una zona con alta contaminación acústica (cercanía de aeropuertos o fábricas, por ejemplo).

En la sociedad moderna, el ruido se ha convertido en un serio problema. En efecto el aumento en la densidad de población, la multiplicación de actividades, incluyendo las industriales, el aumento del flujo vehicular en las ciudades, han incrementado en forma notable las fuentes de ruido en ambientes habitados. Su solución no es simple y requiere en general medidas costosas tanto en lo económico como en lo social, involucrando acciones de ingeniería y arquitectura como así también legales, pudiendo llegar a requerir, inclusive, modificación de hábitos y costumbres.

Justificación

La problemática del ruido ambiental se ha convertido hoy en día en uno de los mayores

REGISTRADO
AZUCENA PERALTA
DIRECTORA APOYO CONSEJO SUPERIOR

motivos de controversias legales, afectando la salud de las personas y el patrimonio de empresas y particulares. Gran cantidad de las denuncias y demandas que recogen las áreas de saneamiento y medio ambiente de los municipios vienen dadas por problemas vinculados al ruido y no a otro tipo de emanaciones. Incluso, el ruido se convierte en disparador de crisis ambientales, puesto que en muchos casos es más fácil que sea percibido por la comunidad que otros tipos de contaminación.

Su existencia está fuertemente ligada al tráfico vehicular por otra parte, y cualquier modificación a realizar en el ámbito urbano que altere la circulación de vehículos, y fundamentalmente de transportes públicos y vehículos pesados, genera la necesidad de realizar estudios de impacto ambiental que tienen al ruido como uno de sus problemas centrales. Por esto resulta de importancia vital para el especialista en medioambiente el dominio de esta problemática, conociendo básicamente los modelos necesarios para la predicción de niveles acústicos y sus formas básicas de control.

Objetivos

Que los asistentes al seminario consigan comprender:

- La descripción física de este fenómeno.
- Las consecuencias que produce sobre la salud del ser humano.
- Las formas básicas de predicción de niveles acústicos y control de la problemática medioambiental relacionada con el ruido.

Contenidos Mínimos

Sonido y Ruido: conceptos fundamentales.

Efectos del ruido en el ser humano.

Indicadores característicos en la medición del ruido.

REGISTRADO
Azucena Peralta
AZUCENA PERALTA
DIRECTORA APOYO CONSEJO SUPERIOR

Instrumentos de medición vibroacústica.

Tipos de fuentes sonoras y técnicas de medición.

Ruido ambiental: legislación y normativa.

Mapas de ruidos y modelización acústica.

Técnicas de control de ruido.

Ruido y vibraciones en ambientes laborales.

Duración

TREINTA (30) horas reloj.

Metodología

Las clases tendrán carácter teórico-prácticas y se complementarán con ensayos.

Se realizarán mediciones en ambientes comunitarios e industriales a efectos de ilustrar las clases con resultados reales obtenidos por los alumnos.

Evaluación y Promoción

Para lograr la acreditación es necesario contar con el 80 %, como mínimo, de asistencia a las clases.

Se exigirá la aprobación de un examen a "libro abierto".

Asimismo, se establecerá con el alumno la propuesta de un breve trabajo de investigación sobre la temática asociada al ruido ambiental, que deberá ser presentado en forma monográfica.

3. DESALACIÓN DE AGUAS MARINAS Y SALOBRES

Fundamentos

En la actualidad el suministro de agua en calidad y cantidad, para cubrir las necesidades

REGISTRADO
Azucena Peralta
AZUCENA PERALTA
DIRECTORA APOYO CONSEJO SUPERIOR

tanto agrícolas, industriales como de abastecimiento a la población, presenta un serio inconveniente pues en algunas áreas las fuentes de suministro superficiales o de agua dulce son insuficientes y a veces inadecuadas frente a la demanda.

Por el contrario, existe abundante disponibilidad de aguas salobres, salinas y marinas aportadas por las aguas subterráneas y el agua de mar, siendo esta última una fuente inagotable. Hasta el presente este último recurso no había sido utilizado a gran escala por el elevado costo que presentaba la desalación frente a otras fuentes alternativas.

El desarrollo tecnológico experimentado en la última década por ciertos procesos de desalación ha permitido abaratar considerablemente los costos de inversión y de operación. En regiones donde las condiciones locales hacen que el recurso agua dulce sea limitado en cantidad o por su calidad, es necesario desarrollar nuevas fuentes de suministro y recurrir a las aguas subterráneas o marinas, las que requieren evaluar distintas técnicas de desalación, algunas de las cuales pueden llegar a ser más competitivas que recurrir a nuevas fuentes de agua dulce a grandes distancias.

Estas nuevas alternativas de desalación deben ser evaluadas contemplando todos los impactos que se generarán en el medio en que serán implantadas, dependiendo los mismos del tipo de planta y de las condiciones locales donde las mismas se instalen.

Por ello, este seminario pretende incorporar conceptos sobre los distintos procesos de desalación, evaluando los insumos y necesidades energéticas, los costos y los aspectos ambientales que deben ser evaluados al considerar dichos procesos.

Justificación

El seminario sobre Desalación de Aguas dentro del marco de la Maestría en Ingeniería Ambiental, pretende insertar herramientas técnicas de tratamiento de aguas salobres y marinas que permitan en el futuro cubrir mayores requerimientos de abastecimiento de

REGISTRADO
AZUCENA PERALTA
DIRECTORA APOYO CONSEJO SUPERIOR

agua, considerando los recursos naturales, su adecuada explotación y aprovechamiento, su capacidad de renovación, los impactos ambientales que estas nuevas tecnologías producen y tomando los recaudos necesarios para minimizar los mismos.

Objetivos

Presentar las distintas técnicas de desalación.

Evaluar los consumos energéticos de cada proceso.

Evaluar los ítems que influyen en los costos de inversión y operación.

Plantear los impactos ambientales que originan las desaladoras.

Incentivar la capacidad de análisis no sólo técnica, sino económica y ambiental para futuras evaluaciones de tratamientos de agua, a fin de optar por la alternativa integral más conveniente.

Contenidos Mínimos

- Origen y características de las aguas.
- Procesos de desalación.

  Procesos de destilación: Evaporación súbita. Multietapa. Evaporación multiefecto. Compresión de valor. Evaporación solar.

  Procesos de Cristalización: Procesos de congelación. Formación de hidratos.

  Filtración Iónica: Fundamentos del proceso. Membranas de ósmosis inversa.

  Migración Iónica.

  Otros procesos de destilación.
- Necesidades energéticas.

  Consumos energéticos teóricos. Consumos.
- Costos.

REGISTRADO
AZUCENA PERALTA
DIRECTORA APOYO CONSEJO SUPERIOR

Costos aproximados del m3 de agua desalada. Partiendo de agua de mar. Partiendo de agua salobre.

- Aspectos medioambientales.

  Impactos en el medio marino: Tipos de impacto. Dispersión de las salmueras. Descarga mediante emisario submarino. Descarga a lo largo de la línea de costa. Descarga previa dilución. Utilización de las salmueras para la producción de sal.

  Impactos derivados del consumo intensivo de energía.

  Impactos debidos al ruido. Impactos visuales.

  Impactos debidos al uso del terreno. Impacto en los acuíferos de la zona.

- Casos prácticos de aplicación de ósmosis inversa en producción de agua potable a gran escala.

Duración

TREINTA (30) horas reloj.

Metodología

Las clases serán teórico prácticas. Las clases prácticas se desarrollarán mediante la proyección de videos de casos reales, en base a los cuales se incentivará la discusión en forma grupal de los aspectos ambientales a considerar. Se pretende motivar al alumno para que plantee los distintos aspectos ambientales a tener en cuenta, los que en forma guiada serán analizados y complementados por la teoría correspondiente.

Evaluación y Promoción

Para lograr la acreditación es necesario contar con el 80 %, como mínimo, de asistencia a las clases.

REGISTRADO
AZUCENA PERALTA
DIRECTORA APOYO CONSEJO SUPERIOR

La evaluación consistirá en la resolución de un caso práctico en el que el alumno deberá analizar el tipo de agua, optar por el proceso de desalación más conveniente justificando la alternativa elegida y planteando los impactos ambientales positivos y negativos que el mismo generará de acuerdo a las características del medio que se le presente.

REGISTRADO
AZUCENA PERALTA
DIRECTORA APOYO CONSEJO SUPERIOR

ORDENANZA Nº 1140

ANEXO II

SEMINARIOS DE POSGRADO DE ACTUALIZACIÓN EN LA FACULTAD REGIONAL BAHÍA BLANCA

1. NUEVAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN (TELEDETECCIÓN Y SIG) PARA LA PLANIFICACIÓN DEL TERRITORIO

Cuerpo Académico

- Guillermo Raúl ÁNGELES

  Licenciado en Geografía, Universidad Nacional del Sur.

  Especialista en Percepción Remota y sus aplicaciones, Instituto Nacional de Pesquisas Especiales (INPE) – Universidad de las Naciones Unidas (UNU).

  Doctor en Geografía, Universidad Nacional del Sur.

  Profesor en Universidad Nacional del Sur.

  Evaluador de Proyectos de Investigación, Agencia Nacional Repromoción Científica y Tecnológica, SeCyT.

  Miembro de la Internacional Asociation Physics Sciences and Oceanographycs.

2. ACÚSTICA MEDIOAMBIENTAL

Cuerpo Académico

- Pablo Guillermo GIRÓN

  Ingeniero Mecánico, Universidad Tecnológica Nacional.

  Magíster en Ingeniería, Universidad Nacional del Sur.

  Profesor en Universidad Tecnológica Nacional.

REGISTRADO
AZUCENA PERALTA
DIRECTORA APOYO CONSEJO SUPERIOR

Categoría V de docente investigador en Programa de Incentivos.

Categoría E de Investigador en Universidad Tecnológica Nacional.

Investigador del Grupo de Análisis de Sistemas Mecánicos, Facultad Regional Bahía Blanca, Universidad Tecnológica Nacional.

- Adrián Pedro AZURRO

  Ingeniero Mecánico, Universidad Tecnológica Nacional.

  Magíster en Ingeniería, Universidad Nacional del Sur.

  Ingeniero Laboral, Universidad Tecnológica Nacional.

  Profesor en Universidad Tecnológica Nacional.

  Categoría D de Investigador en Universidad Tecnológica Nacional.

3. DESALACIÓN DE AGUAS MARINAS Y SALOBRES

Cuerpo Académico

- Olga Isabel CIFUENTES

  Ingeniera Civil, Orientación Hidráulica, Universidad Nacional del Sur.

  Especialista en Ingeniería Sanitaria y Ambiental, Universidad de Buenos Aires.

  Magíster en Gestión Ambiental del Desarrollo Urbano, Universidad de Mar del Plata.

  Experto en Diseño y Cálculo de Infraestructuras Hidráulicas Municipales, Universidad Internacional de Andalucía, Sevilla, España.

  Profesora en Universidad Tecnológica Nacional.