



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Facultad Regional Rosario

Rosario, 21 de diciembre de 2022.-

VISTO el Expediente ID N°: 8142025, relacionado con la presentación del Programa Analítico de la asignatura electiva "Sistemas de Información Geográfica", correspondiente a la carrera Ingeniería en Sistemas de Información, y

CONSIDERANDO

Que la presentación realizada obedece a la implementación del nuevo Diseño Curricular aprobado por el Consejo Superior de la Universidad Tecnológica Nacional – Ordenanza CSU N° 1877.

Que la Resolución CSU N° 976/2021 aprueba los lineamientos mínimos para la Planificación de las asignaturas dentro del proceso de adecuación curricular y el Modelo de Planificación de Asignaturas, que podrá ser adaptado por las Facultades Regionales que lo requieran, en el ámbito de la Universidad.

Que dicho Programa Analítico cuenta con el aval del respectivo Consejo Departamental.

Por ello y atento a las atribuciones otorgadas por el artículo 85° del Estatuto Universitario.

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD REGIONAL ROSARIO
DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL

RESUELVE:

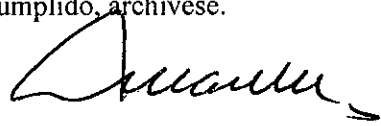
ARTÍCULO 1°.- Aprobar el Programa Analítico de la asignatura electiva "Sistemas de Información Geográfica" para el Segundo Nivel de la carrera Ingeniería en Sistemas de Información – Plan 2023, que se agrega como Anexo I de la presente resolución. A partir del ciclo lectivo 2023.

ARTÍCULO 2°.- Establecer que la misma tendrá validez durante cuatro ciclos lectivos consecutivos, según la Ordenanza N° 1383 – Lineamientos para la implementación de asignaturas electivas para las carreras de grado en el ámbito de la Universidad.

ARTÍCULO 3°.- Regístrese. Comuníquese. Elévese. Publíquese. Cumplido, archívese.

RESOLUCIÓN N° **550**

UTN
FRRo
C.D.
S.R.


Ing. Rubén Fernando CICCARELLI
Decano


Ing. Antonio Luis MUIÑOS
Secretario Académico

Carrera: Ingeniería en Sistemas de Información
Asignatura: SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA
PROGRAMA ANALÍTICO

1. Datos administrativos de la asignatura			
Nivel en la carrera:	2	Dictado:	Cuatrimestral
Plan de Estudio:	2023	Área:	Sistemas de Información
Bloque curricular:	Ciencias y Tecnologías Complementarias	Electiva:	SI
Carga horaria presencial semanal (hs. cátedra):	6	Carga Horaria total anual (hs. reloj):	72
Carga horaria no presencial semanal (hs. reloj) (si correspondiese)	-	% horas no presenciales (hs. reloj) (si correspondiese)	-

2. Presentación, Fundamentación
<p>Los Sistemas de Información Geográfica han adquirido una gran importancia dentro de la sociedad de la información, y su evolución ha sido constante en estos últimos años. Específicamente, para los Ingenieros en Sistemas de Información, el interés por estos sistemas es muy amplio; comenzando por la simple organización para la adquisición e incorporación de datos, para la investigación y desarrollo de aplicaciones que permitan el intercambio de los mismos entre distintas organizaciones y tecnologías de implementación, hasta llegar a las Infraestructura de Datos Espaciales (IDE), conjunto básico de tecnologías, políticas, estándares y acuerdos institucionales destinados a facilitar la disponibilidad y el acceso a la información espacial.</p> <p>El acercamiento a las aplicaciones de SIGs para la toma de decisiones a nivel organizacional posibilita que el Ingeniero en Sistemas de Información puede desarrollarse profesionalmente y alcanzar niveles de especialización muy adecuados a su competencia.</p> <p>Las características de la información que se incorpora en estos sistemas hacen interesante el dictado de una asignatura que provea los distintos aspectos que se deben tener en cuenta para el desarrollo e implementación de los mismos, como así también los nuevos conceptos que debe incorporar el Ingeniero para entender las características de los atributos de los datos que reflejan esta temática.</p>

3. Contenidos Mínimos
No corresponde por ser asignatura electiva

4. Objetivos establecidos en el DC
No corresponde por ser asignatura electiva

5. Asignaturas correlativas previas

Para cursar y rendir debe tener cursada:

- Asignatura/s:
- Análisis Matemático I
- Algoritmos y Estructuras de datos.

Para cursar y rendir debe tener aprobada:

- Asignatura/s:
- Algebra y Geometría Analítica.

6. Asignaturas correlativas posteriores

Indicar las asignaturas correlativas posteriores:

- Asignatura/s que la requieren cursada:
Ninguna
- Asignatura/s que la requieren aprobada:
Ninguna

7. Programa analítico

Este programa analítico contempla los contenidos mínimos, previstos en el DC vigente, y aquellos que se consideran necesarios para desarrollar los resultados de aprendizaje propuestos.

UNIDAD I

INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA.

Los mapas y la evolución en el tiempo. Concepto de proyecciones: Proyecciones de puntos, rectas, superficies y volúmenes sobre planos de proyección. Curvas planas y alabeadas.

Análisis de cuerpos de superficies curvas.

Carga horaria por unidad: 6 hs.

UNIDAD II

ASTRONOMIA Y PROYECCIONES:

Características geométricas del planeta tierra. Diferencias entre Elipsoide y Geoide.

Sistemas de coordenadas Geográficas: Latitud y Longitud.

Proyecciones de la Superficie de la tierra. Proyecciones Acimutales, Cónicas y Cilíndricas.

Proyección de Mercator.

Aplicación del Sistema Gauss – Krüger.

Sistemas y marcos geodésicos de referencias.

Datums Geodésicos.

Escala: Conceptos, escalas de ampliación y reducción.

Carga horaria por unidad: 6 hs

UNIDAD III

PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN GEOGRÁFICA

Sistemas de Información Geográfica: concepto, definiciones y área de aplicación.

Revisión Histórica

Evolución de los sistemas de información geográfica.

Softwares.

Signos Cartográficos.

Carga horaria por unidad: 6 hs

UNIDAD IV:

ESTRUCTURA DE DATOS SISTEMAS DE INFORMACION GEOGRAFICA

Estructuras: Modelo vector. Modelo Raster. Ventajas y desventajas.

Sistemas de Almacenamiento: Archivos y Bases de Datos. Bases de Datos Espaciales

Adaptación de la Base de Datos al uso de los SIG.

Carga horaria por unidad: 6 hs

UNIDAD V:

ENTRADA DE DATOS

Recolección de Datos

Modos de recolección de datos: mediciones de satélites, fotogrametría, censado remoto, escaneo y digitalización de mapas, captura de atributos de datos

Conversión de datos: procedimientos de conversión, estándares

Precisión y exactitud

Sistema de Posicionamiento Global (GPS): Funcionamiento. Precisión. GPS Diferencial

Carga horaria por unidad: 12 hs

UNIDAD VI:

SENSORES REMOTOS

Sensores activos y pasivos.

Resolución de un sensor. Tipos de Resolución. Sensores actuales.

Modelos de Elevación de Terreno.

Carga horaria por unidad: 6 hs

UNIDAD VII

ANÁLISIS ESPACIAL – APLICACIONES

Técnicas de Análisis Espacial

Aplicaciones en transporte

Aplicaciones hídricas

Aplicaciones de desarrollo urbano y catastrales

Aplicaciones en escenarios sociales y económicas

Aplicaciones ambientales

Aplicaciones en redes de servicio

Carga horaria por unidad: 6 hs

UNIDAD VIII

PROYECTO SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRAFICA
Propuesta y aplicación sobre una temática seleccionada.
Planeamiento y construcción de una Base de Datos.
Desarrollo de Aplicaciones SIG
Uso y mantenimiento de un SIG
Carga horaria por unidad: 24 hs.

Carga horaria por tipo de formación práctica de toda la asignatura

Tipo de formación práctica	Horas reloj
Formación experimental	0
Análisis y resolución de problemas de ingeniería y estudios de casos	27
Formulación, análisis y desarrollo de proyectos.	24

Bibliografía Obligatoria:

Buzai Gustavo D. Sistemas De Información Geográfica (SIG) y Cartografía Temática. Editorial LUGAR. Edición 2008. ISBN 9789508922984.

Bosque Sendra, escobar Martínez, García Hernández, Salado García. Sistemas de Información Geográfica: Prácticas con PC Arc/Info e Idrisi. Editorial Ra-ma. 1994.

Bibliografía optativa y otros materiales a utilizar en la asignatura:

Frassia Mercedes "Entendiendo la proyección de los mapas" - Sistema Gauss – Krüger

Instituto Cartográfico Militar - Especificaciones técnicas para ser empleadas en los signos Cartográficos en las escalas 1: 25000 y Menores.

Universidad Nacional del Litoral – Servicio de Catastro e Información Territorial – Norma Cartografica de la Provincia de Santa Fe

Asignatura equivalente respecto al Plan Anterior

Sistemas de Representación - Plan 2008