



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
SECRETARÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

SIP-30

DIRECCIÓN DE POSGRADO

FORMATO GUÍA PARA REGISTRO DE UNIDADES DE APRENDIZAJE (UAP)
- NUEVAS O ACTUALIZACIÓN -

Tipo de solicitud

Nueva UAP

Actualización

UNIDAD ACADÉMICA

Centro Interdisciplinario de Investigaciones y Estudios sobre Medio Ambiente y Desarrollo

I. DATOS DEL PROGRAMA Y DE LA UAP

1.1 NOMBRE DEL PROGRAMA:

Maestría en Ciencias en Estudios Ambientales y de la Sustentabilidad

1.2 COORDINADOR DEL PROGRAMA:

Dra. María Eugenia Gutiérrez Castillo

1.3 NOMBRE DE LA UAP:

Fundamentos de Sistemas de Información Geográfica para estudios ambientales

1.4 CLAVE:

11B6380

(Para ser llenado por la SIP)

1.5 NÚMERO DE SEMANAS POR SEMESTRE DEL PROGRAMA:

16

1.6 TIPO DE UAP:

OBLIGATORIA

OPTATIVA

1.7 TIPO DE HORAS:

TEORÍA

PRÁCTICA

TEORICO - PRÁCTICA

SEMINARIO

ESTANCIA ESPECIAL DE APRENDIZAJE

1.8 NÚMERO DE HORAS - SEMANA:

4.0

TOTAL DE HORAS AL SEMESTRE:

64.0

1.9 CRÉDITOS (Reglamento de Estudios de Posgrado 2017):

4

1.10 FECHA DE ELABORACIÓN DEL PROGRAMA DE LA UAP:

22 6 2011

DD MM AAAA

1.11 SESIÓN DEL COLEGIO DE PROFESORES EN QUE SE ACORDÓ LA IMPLANTACIÓN DE LA ASIGNATURA:

Ordinaria VI-11

FECHA:

22 6 2011

DD MM AAAA





INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
SECRETARIA DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO
DIRECCIÓN DE POSGRADO

SIP-30

II. DATOS DEL PERSONAL ACADÉMICO A CARGO DEL DISEÑO O ACTUALIZACIÓN DE LA UAP

2.1 COORD. DEL DISEÑO O ACTUALIZACIÓN DE LA UAP:

M. en C. Germán Raúl Vera Alejandre

CLAVE: 14540-EI-19

2.2 PROFESORES PARTICIPANTES EN EL DISEÑO O ACTUALIZACIÓN DE LA UAP: (MÁXIMO 4)

CLAVE:

CLAVE:

CLAVE:

CLAVE:

III. DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO DEL PROGRAMA DE LA UAP

3.1 OBJETIVO GENERAL:

Conocer los fundamentos teóricos y metodológicos de los Sistemas de Información Geográficos (SIG), con la intención de seleccionar las posibilidades de aplicación de esta herramienta para el diseño y manejo de información con referencia espacial en el área ambiental, concluyendo con el diseño lógico y conceptual de un SIG.

3.2 COMPETENCIAS DEL PERFIL DE EGRESO A LAS QUE CONTRIBUYE:





INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
SECRETARÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO
DIRECCIÓN DE POSGRADO

SIP-30

3.3 TEMARIO:

TEMAS Y SUBTEMAS	HORAS
1. Introducción a los Sistemas de Información Geográfico (SIG)	14
1.1. Que es un SIG	
1.2. Definición objetivos componentes	
1.3. Conceptos generales de cartografía	
1.4. Los mapas: estructura y cualidades	
1.5. Los mapas y los métodos de elaboración e interpretación	
2. Fuentes de información:	14
2.1. Bases de datos relacionales	
2.2. Datos geográficos	
2.3. Formato raster: estructura	
2.4. Formato vectorial: estructura	
2.5. Obtención de datos vía GPS	
3. Diseño del proyecto SIG	12
3.1. Modelo conceptual	
3.1.1. Definición de objetivos	
3.1.2. Elección de fuentes de información	
3.2. Modelo Lógico	
3.2.1. Estructura y operaciones	
3.3. Modelo Físico	
3.3.1. Formas de ejecución	
4. Teledetección y SIG	14
4.1. Tecnología de la percepción remota	
4.2. Interface entre Percepción Remota y SIG	
5. Construcción de un SIG y cartografía temática; uso de software especializado	18
5.1. Formatos de la información de entrada para manejo en software	
5.2. Fuentes de información vectorial y/o raster	
5.3. Escala de trabajo	
5.4. Representación	
5.5. Análisis espacial	



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN
PÚBLICA
INSTITUTO POLITÉCNICO
NACIONAL
CIEMAD
SUBDIRECCIÓN
ACADÉMICA Y DE
INVESTIGACIÓN



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
SECRETARÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO
DIRECCIÓN DE POSGRADO

SIP-30

3.4 REFERENCIAS DOCUMENTALES:

EPA. 1995. National Conference on Environmental Problem-Solving with Geographic Information Systems. Seminar Publication. U.S. Environmental Protection Agency. EPA/625/R-95/004. Disponible en: <http://nepis.epa.gov/Exe/ZyPURL.cgi?Dockey=30004P20.txt>

Harley J.B & D. Woodward. 1987. History of Cartography. Vol. 1-3. University of Chicago Press. Disponible en: <http://press.uchicago.edu/books/HOC/index.html>

Hillier, A. 2011. Manual for working with ArcGIS 10. University of Pennsylvania. 83p. Disponible en: https://works.bepress.com/amy_hillier/24/

Keller, J.K. & C.R. Smith. 2014. Improving GIS-based Wildlife-Habitat Analysis. Springer. 132p. ISBN 978-3-319-09608-7 (eBook), DOI 10.1007/978-3-319-09608-7

Moreno, A. 2008. Sistemas y Análisis de la Información Geográfica. 2ª. Edición. 911p.+CD. Alfaomega, México. ISBN 978-84-7897-838-0.

Olaya, V. 2014. Sistemas de Información Geográfica. Libro electrónico disponible en: www.volaya.github.io/libro-sig/

Tapia-Silva, F.O. 2014. Avances en geomática para la resolución de la problemática del agua en México. Tecnología y Ciencias del Agua, 5(2):131-148

3.5 PROCEDIMIENTOS O INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN A UTILIZAR:

Reporte de prácticas	40%
Examen práctico	20 %
Reporte de integración del SIG a un proyecto de investigación	40%

