



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

SECRETARÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

SIP-30

DIRECCIÓN DE POSGRADO

INSTRUCTIVO para el correcto llenado del formato SIP-30,
Registro o Actualización de Unidades de Aprendizaje (UAP)

El formato SIP-30 es un formulario PDF interactivo, el cual puede ser completado en forma electrónica con un lector de archivos PDF (Adobe Reader 9 o superior). Para facilitar la identificación de los campos del formulario, haga clic en el botón Resaltar campos existentes, en la barra de mensajes del documento. Si lo prefiere, puede imprimir el formato y completarlo a máquina de escribir o a mano.

El nombre de los campos y las áreas designadas para requisitar la información son autoexplicativos; sin embargo se tienen instrucciones específicas para campos de interés especial:

CAMPO	INSTRUCCIONES																		
1.5 Número de semanas por semestre del programa	Es el número de semanas lectivas efectivas al semestre, indicadas en el acuerdo de creación del programa académico o en alguna actualización posterior del programa. En caso de haber tenido una actualización en este sentido, la misma deberá haber sido presentada y avalada en reunión del Colegio de Profesores de la Unidad Académica, además de haber sido aprobada por la SIP. El rango de semanas lectivas al semestre es mínimo 15 y máximo 18.																		
1.7 Tipo de horas	Las unidades de aprendizaje, en cuanto a las horas asignadas, están clasificadas como: Teóricas, Prácticas y Teórico-prácticas. Estas denominaciones son excluyentes, es decir, las unidades de aprendizaje solo pueden ser de un solo tipo, no pueden tener horas combinadas.																		
1.8 Número de horas - semana	Es el número de horas asignadas para ser impartida la Unidad de Aprendizaje a la semana.																		
1.8 Total de horas al semestre	Es el número de horas totales a impartir de la Unidad de Aprendizaje al semestre. Se calcula multiplicando el campo 1.5 (Número de semanas) por el campo 1.8 (Número de horas-semana)																		
1.9 Créditos (Reglamento de Estudios de Posgrado 2017) Este campo se calcula automáticamente cuando el formato se requisita electrónicamente	FÓRMULA DE CÁLCULO <table><tr><th>Tipo de Curso</th><th>Criterio</th><th>Créditos</th></tr><tr><td>Teórico</td><td>16 hrs. = 1 crédito</td><td>(horas totales / 16)</td></tr><tr><td>Teórico-práctico</td><td>16 hrs. = 1 crédito</td><td>(horas totales / 16)</td></tr><tr><td>Práctico</td><td>16 hrs. = 1 crédito</td><td>(horas totales / 16)</td></tr><tr><td>Seminario</td><td>16 hrs. = 1 crédito</td><td>(horas totales / 16)</td></tr><tr><td>Estancia especial de aprendizaje</td><td>16 hrs. = 1 crédito</td><td>(horas totales / 16)</td></tr></table> No deben asignarse fracciones, los créditos deben redondearse.	Tipo de Curso	Criterio	Créditos	Teórico	16 hrs. = 1 crédito	(horas totales / 16)	Teórico-práctico	16 hrs. = 1 crédito	(horas totales / 16)	Práctico	16 hrs. = 1 crédito	(horas totales / 16)	Seminario	16 hrs. = 1 crédito	(horas totales / 16)	Estancia especial de aprendizaje	16 hrs. = 1 crédito	(horas totales / 16)
Tipo de Curso	Criterio	Créditos																	
Teórico	16 hrs. = 1 crédito	(horas totales / 16)																	
Teórico-práctico	16 hrs. = 1 crédito	(horas totales / 16)																	
Práctico	16 hrs. = 1 crédito	(horas totales / 16)																	
Seminario	16 hrs. = 1 crédito	(horas totales / 16)																	
Estancia especial de aprendizaje	16 hrs. = 1 crédito	(horas totales / 16)																	
3.2 Temario	Debe organizarse por temas y subtemas, indicando la dedicación de horas en la segunda columna. La suma de horas debe coincidir con las horas indicadas en el campo (1.6) y deberá indicarse al final del desglose del temario.																		

El formato SIP-30 deberá estar firmado por el Director o Jefe de la Sección de Estudios de Posgrado e Investigación de la Unidad Académica. La ausencia de dicha firma invalida la solicitud.

Para Mayor información Consultar las siguientes páginas WEB:

<http://www.ipn.mx/normatividad/Paginas/reglamentos.aspx>
<http://www.ipn.mx/CCS/Gacetas/Paginas/inicio.aspx>



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

Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas

I. DATOS DEL PROGRAMA Y DE LA UAP

1.1 NOMBRE DEL PROGRAMA:

Maestría en Informática

1.2 COORDINADOR DEL PROGRAMA:

Dra. Mayra Antonio Cruz

1.3 NOMBRE DE LA UAP:

Bodegas y Minerías de Datos

1.4 CLAVE:

(Para ser llenado por la SIP)

1.5 NÚMERO DE SEMANAS POR SEMESTRE DEL PROGRAMA:

17

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:

3.0

TOTAL DE HORAS AL SEMESTRE:

51.0

1.9 CRÉDITOS (Reglamento de Estudios de Posgrado 2017):

3

1.10 FECHA DE ELABORACIÓN DEL PROGRAMA DE LA UAP:

16

2

2021

DD

MM

AAAA

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

ORDINARIA

FECHA:

19

2

2021

DD

MM

AAAA



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
SECRETARÍA 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:

DR. ALDO RAMÍREZ ARELLANO

CLAVE:

13420-EA-18

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

Dra. Mayra Antonio Cruz

CLAVE:

13919-EA-18

CLAVE:

CLAVE:

CLAVE:

III. DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO DEL PROGRAMA DE LA UAP

3.1 OBJETIVO GENERAL:

Diseñar e Instrumentar sistemas de almacenamiento y de análisis de datos mediante el uso de los conceptos, algoritmos, técnicas y arquitecturas de bodegas de datos y minería de datos, para desarrollar competencias enfocadas al diseño e implementación de sistemas de soporte a la toma de decisiones.

3.2 COMPETENCIAS DEL PERFIL DE EGRESO A LAS QUE CONTRIBUYE:

Gestiona el desarrollo de sistemas informáticos para el almacenamiento y explotación de los datos de la organización para un mejor aprovechamiento de las oportunidades y lograr una ventaja competitiva.



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
SECRETARÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO
DIRECCIÓN DE POSGRADO

SIP-30

3.3 TEMARIO:

TEMAS Y SUBTEMAS	HORAS
1. Introducción	3 (T/P)
1.1 Definición de Bodega de Datos	
1.5 Definición de Minería de Datos	
2. Preprocesamiento de Datos	9 (T/P)
2.1 Validación y limpieza de los datos (datos incompletos y datos afectados por ruido)	
2.2 Integración y transformación (estandarización y extracción de características)	
2.3 Reducción (muestreo y análisis de componente principal)	
2.3 Discretización	
2.4 Generación de la jerarquía de conceptos	
3. Bodegas de datos (data warehouse)	9 (T/P)
3.1. Data mart	
3.2. Data quality	
3.3. Arquitecturas de data warehouse (ETL y metadata)	
3.4. Modelos multidimensionales	
3.5. Cubos de datos	
4. Minería de datos y OLAP	15 (T/P)
4.1. Representación de datos de entrada	
4.2. Clasificación	
4.2.1. Taxonomía de los modelos de clasificación	
4.2.2 Árboles de clasificación	
4.2.3 Clasificación Bayesiana	
4.2.4 Clasificación con redes neuronales	
4.2.5 Máquinas de vectores de soporte	
4.3. Reglas de asociación	
5. Predicción	6 (T/P)
5.2 Modelos lineales	
5.3. Modelos no lineales	
5.1. Selección de variables predictivas	
6. Evaluación y selección de modelos	9 (T/P)

[illegible]



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
SECRETARÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO
DIRECCIÓN DE POSGRADO

SIP-30

3.4 REFERENCIAS DOCUMENTALES:

1. Dean, J., Big data, data mining, and machine learning: value creation for business leaders and practitioners. 2014: John Wiley & Sons.
2. Ramirez-Arellano, A., Classification of Literary Works: Fractality and Complexity of the Narrative, Essay, and Research Article. *Entropy*, 2020. 22(8): p. 904.
3. Ramirez Arellano, A., J. Bory-Reyes, and L.M. Hernandez-Simon, Statistical Entropy Measures in C4.5 Trees. *International Journal of Data Warehousing and Mining (IJDWM)*, 2018. 14(1): p. 1-14.
4. Han, J., M. Kamber, and J. Pei, Data Mining: Concepts and Techniques. Data Mining (Third Edition), ed. J. Han, M. Kamber, and J. Pei. 2012, Boston: Morgan Kaufmann. 1-38.
5. Boland, G.W., J.H. Thrall, and R. Duszak, Business Intelligence, Data Mining, and Future Trends. *Journal of the American College of Radiology*, 2015. 12(1): p. 9-11.
6. Cios, K. and L. Kurgan, Advanced Techniques in Knowledge Discovery and Data Mining. 2005. doi: 10.1007.
7. Williams, G.J. and S.J. Simoff, Data mining: Theory, methodology, techniques, and applications. Vol. 3755. 2006: Springer.
8. Vercellis, C., Business Intelligence: Data Mining and Optimization for Decision Making. 2009: John Wiley & Sons.

3.5 PROCEDIMIENTOS O INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN A UTILIZAR:

- | | |
|---|-----|
| 1. Análisis de casos prácticos | 20% |
| 2. Exposición por parte de los alumnos | 10% |
| - Máximo exponer un subtema por tema | |
| 3. Proyecto de minería de datos | 35% |
| 4. Exámenes | 25% |
| - Un examen que abarque los temas del 1 al 3 | |
| - Un examen que abarque los temas del 1 al 6 | |
| 5. Conducta académica | 10% |
| - Puntualidad. Se dará una tolerancia máxima de 10 min para ingresar al aula física o virtual. | |
| - Asistencia. La asistencia mínima requerida para obtener derecho a esta puntuación es del 80% del total de clases. | |
| - Participación en actividades y en discusión de temas. | |
| - Proactividad e iniciativa en actividades de investigación. | |

Nota: No se considerarán como parte de la evaluación actividades asociadas con la redacción y envío a revisión de artículos, capítulos de libro y/o libros de investigación o de divulgación.