



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:

Análisis de grandes bases de datos (Big Data Analytics)

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)

Dr. Fernando Vázquez Torres

CLAVE:

14083-EC-19

CLAVE:

CLAVE:

CLAVE:

III. DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO DEL PROGRAMA DE LA UAP

3.1 OBJETIVO GENERAL:

Diseñar sistemas que caractericen los datos en tres dimensiones: velocidad de crecimiento, variedad y volumen para coadyuvar a las organizaciones a la toma de decisiones basada en la información extraída de estos datos con el uso de algoritmos y técnicas informáticas.

3.2 COMPETENCIAS DEL PERFIL DE EGRESO A LAS QUE CONTRIBUYE:

Gestiona el desarrollo de sistemas informáticos para la transformación de los datos masivos de la organización en conocimiento promoviendo su explotación a través de la implementación de sistemas basados en conocimiento y la identificación de oportunidades tecnológicas y de negocio.



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 Desafíos técnicos	
1.2 El entorno de hardware	
1.3 Sistemas distribuidos	
2. Ciclo de vida del análisis de datos	6 (T/P)
2.1 Descubrimiento	
2.2 Preparación de los datos	
2.3 Planeación del modelo	
2.4 Construcción del modelo	
2.5 Resultados	
3. Herramientas de análisis	9 (T/P)
3.1 Python	
3.2 R	
3.3 Weka	
4. Métodos avanzados de análisis	15 (T/P)
4.1 Agrupamiento	
4.2 Regresión	
4.3 Clasificación	
4.4 Análisis de texto	
4.5 Evaluación de modelos	
4.6 Visualización	
5. MapReduce y Hadoop	10 (T/P)
5.1 Análisis de datos no estructurados	
5.2 El ecosistema Hadoop	
6. Tópicos selectos	8 (T/P)



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. Dietrich, D., Data science and big data analytics: Discovering, analyzing, visualizing and presenting data. 2015: John Wiley & Sons.
3. Song, J., Big Data Analysis Using Machine Learning for Social Scientists and Criminologists. 2019: Cambridge Scholars Publishing.
4. Deng, K., et al., A User Identification Algorithm Based on User Behavior Analysis in Social Networks. IEEE Access, 2019. 7: p. 47114-47123.
5. Ekka, S. and N. Jayapandian. Big Data Analytics Tools and Applications for Modern Business World. in 2020 International Conference on Electronics and Sustainable Communication Systems (ICESC). 2020.
6. Saura, J.R., B.R. Herráez, and A. Reyes-Menendez, Comparing a Traditional Approach for Financial Brand Communication Analysis With a Big Data Analytics Technique. IEEE Access, 2019. 7: p. 37100-37108.
7. Stančin, I. and A. Jović. An overview and comparison of free Python libraries for data mining and big data analysis. in 2019 42nd International Convention on Information and Communication Technology, Electronics and Microelectronics (MIPRO). 2019.
8. White, T., Hadoop: The definitive guide. 2012: " O'Reilly Media, Inc."
9. Rajaraman, A. and J.D. Ullman, Mining of massive datasets. 2011: Cambridge University Press.
10. Mahmood, Z. (Ed.), Data Science and Big Data Computing: Frameworks and Methodologies. 2016: Springer.

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 análisis de grandes bases 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.