



Instituto Politécnico Nacional

Secretaría Académica
Dirección de Educación Virtual

Secretaría de Investigación y Posgrado
Dirección de Posgrado

SIP-30

Formato para registro de Unidades de aprendizaje 2021

INSTRUCTIVO para el correcto llenado del formato SIP-30

- El formato SIP-30 es un formato digital el cual puede ser completado con un procesador de texto y guardarse como archivo PDF para su envío.
- Adicionalmente será necesario anexar la solicitud firmada por el director de la Unidad Académica respectiva y el acuerdo de Colegio donde se avaló su registro; tenga listos los archivos al momento de ingresar su solicitud en el formulario en línea.
- El enlace de atención única para esta y otras gestiones es: <https://forms.office.com/r/c8DLS6VBv1> (copie y pegue en un navegador web si el enlace no funciona)
- Tome en cuenta los criterios establecidos en el Reglamento de Estudios de Posgrado ([REP 2017](#)) para el llenado de este formato, a continuación se presentan algunas definiciones útiles:
 - *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.
 - *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.
 - *Número de horas – semana*: Es el número de horas asignadas para ser impartida la Unidad de Aprendizaje a la semana.
 - *Total de horas al semestre*: Es el número de horas totales a impartir de la Unidad de Aprendizaje al semestre. Se calcula multiplicando Número de semanas por número de horas-semana.
 - *Créditos* (Reglamento de Estudios de Posgrado 2017): FÓRMULA DE CÁLCULO: $16 \text{ hrs.} = 1 \text{ crédito (horas totales / 16)}$, no deben asignarse fracciones, los créditos deben redondearse a número entero.
- Para el registro de unidades de aprendizaje de modalidad no escolarizada o mixta incluya adicionalmente los campos marcados con el color azul
- En todos los campos existen comentarios en forma de  globo que sirven de ayuda para el requisitado correspondiente, en caso de duda solicite apoyo del asesor didáctico de la UTEyCV de su Unidad Académica.



Instituto Politécnico Nacional

Secretaría Académica
Dirección de Educación Virtual

Secretaría de Investigación y Posgrado
Dirección de Posgrado

SIP-30

Formato para registro de Unidades de aprendizaje 2021

I.- Datos de identificación de la unidad de aprendizaje

Unidad académica:	Multisede (CIC, CIDETEC, ESCOM, ESFM, UPIITA)													
Programa académico:	Maestría en Ciencia y Tecnología de Inteligencia Artificial y Ciencia de Datos													
	Doctorado			Orientación profesional										
X	Maestría			X	Orientado a la investigación									
	Especialidad			Con la industria										
				Especialidad médica										
Nombre de unidad de aprendizaje:	Sesión de colegio donde se propuso:			Fecha de propuesta:										
	Seminario 1													
	Clave de la unidad de aprendizaje:			Créditos:			2 REP 2017							
	Semanas del semestre			18	Horas a la semana:			2	Horas totales:		36			
Tipo de unidad de aprendizaje:	Obligatoria:	X	Optativa:		Observaciones:									
	Semestre:	1												
	Teórica (%):			Práctica (%)				Teórico-prácticas (%):				100		
Área del conocimiento:	Ingeniería y Ciencias Fisicomatemáticas				Ciencias Sociales y Administrativas				Ciencias Médico Biológicas				Interdisciplinario	
Modalidad no escolarizada:	No escolarizada				Nombre de la Plataforma:									
	Mixta				Presencial (%):					En plataforma (%):				
Horas establecidas en el programa de estudios:	Presenciales (si procede) (horas x semana)							En plataforma (horas x semana):						

Comentado [ONO1]: Incorpore el nombre completo de la Escuela o Centro que promueve esta planeación didáctica, incluya el *campus* de ser necesario y al final anote también el acrónimo entre paréntesis. Ejemplo: Centro de Investigación en Ciencia Aplicada y Tecnología Avanzada, Unidad Altamira (CICATA Alt.).

Comentado [ONO2]: Seleccione (con una equis por casilla "X") el grado y la orientación que tiene el programa académico donde se estará registrando esta planeación didáctica.

Comentado [ONO3]: Especifique el número de reunión en el que se tomó acuerdo para el desarrollo de esta unidad de aprendizaje, indicando su carácter (ordinario o extraordinario). En el campo subsiguiente anote la fecha en que se dio la conformidad del Colegio.

Comentado [ONO4]: Asigne el nombre oficial con el que se registrará la Unidad de Aprendizaje.

Comentado [ONO5]: La Clave de la Unidad de Aprendizaje será proporcionada por la Dirección de Posgrado.

Comentado [ONO6]: Las *semanas del semestre* se registran conforme al acuerdo en el que se desarrollarán las unidades de aprendizaje en el programa académico. Las horas a la semana corresponde a la asignación



Formato para registro de Unidades de aprendizaje 2021

I. Aprendizajes que el estudiante deberá demostrar al finalizar

Conocimientos	Habilidades y destrezas	Actitudes y valores
• Usar las herramientas y estrategias para resumir información. • Emplear estrategias para mejorar las habilidades blandas. • Generar un proyecto de investigación y protocolo. • Saber elaborar artículos de congreso científico o informe técnico para transferencia tecnológica a empresas. • Generar una propuesta para transferencia a la industria. • Saber preparar una propuesta ante inversores.	• Categorizar información relevante para la ejecución del proyecto de maestría. • Elegir estrategias asertivamente para comunicar el conocimiento o innovación. • Comunicar sus resultados del trabajo de tesis a un público especializado.	• Gestionar la resiliencia y creatividad • Buscar ayuda (e.g. técnica o emocional) cuando se necesita. • Incorporar la perspectiva de género en su quehacer profesional • Practicar la visualización para disminuir el miedo al rechazo • Escuchar activamente en las relaciones de trabajo. • Ser capaz de trabajar en equipos multidisciplinarios • Apropiarse socialmente del conocimiento científico/tecnológico.

Comentado [ON07]: Puntualice los elementos de aprendizaje que el alumno debe ostentar al concluir el proceso formativo de esta unidad o curso. Para los **conocimientos** incorpore los conceptos esenciales (lo que debe conocer) procurando ser preciso (evita descripciones en estos campos), en las **habilidades y destrezas** destaque el conocimiento práctico que logrará para ejecutar las acciones requeridas (saber hacer) y en las **actitudes y valores** delimite el proceder o cualidades en la forma de ser del discente que son requeridas para las actividades que se encomienden, como las de colaboración (si el tema dificulta una aproximación precisa a las habilidades blandas, por favor consulte a su asesor didáctico).

Resolución que aborda la propuesta con su enfoque disciplinar

El objetivo del Seminario I de maestría es coadyuvar en la formación integral de los estudiantes y mostrar a los estudiantes las herramientas disponibles para el desarrollo de habilidades y destrezas de comunicación oral y escrita. Además de que los estudiantes puedan desarrollar estrategias que les permitan preparar un proyecto de investigación y desarrollo a nivel maestría. Respecto a las habilidades psicosociales, facilitar la reflexión y puesta en práctica de las acciones que le permitan defender ideas, argumentar lógicamente, gestionar el miedo al rechazo y la búsqueda de ayuda técnica y emocional.

Comentado [ON08]: Este rubro debe centrarse en los aspectos que *resuelven o indagan* la(s) disciplina(s) o tema(s) que se aborda(n), tome en cuenta que **no se desea registrar aquí el estado del arte** que guarda un conocimiento acumulado dentro de un área específica, sino la respuesta que se da con esta planeación didáctica ante una problemática definida.

Convenientemente debe incorporarse el enfoque y contexto del proceso formativo, por ejemplo, si corresponde, la finalidad de esta planeación en el desarrollo de la tesis o proyecto del alumno; o plantear qué aporta esta propuesta al contexto integral del programa académico.

No se requiere una redacción preestablecida, ni un análisis a fondo, pero se debe tener cuidado de conservar la perspectiva, puede ser apropiado exhibir alguno de los siguientes tipos de enfoque:

- Descriptivo
- Experimental
- Explicativo
- De cambio y transformación
- Toma de decisiones



Instituto Politécnico Nacional

Secretaría Académica
Dirección de Educación Virtual

Secretaría de Investigación y Posgrado
Dirección de Posgrado

SIP-30

Formato para registro de Unidades de aprendizaje 2021

II. Proximidad formativa

Áreas multi, inter y transdisciplinarias	Líneas de Generación y Aplicación de Conocimiento	Sectores sociales
- Idioma español - Idioma inglés - Lógica - Metodología de la investigación	- Aprendizaje automático - Redes neuronales y aprendizaje profundo - Reconocimiento de patrones - Generación de soluciones y decisiones inteligentes: sistemas híbridos, búsqueda y optimización - Minería de datos, descubrimiento de conocimiento y analítica avanzada - Visión computacional - Robótica inteligente - Sistemas difusos y razonamiento bajo incertidumbre - Minería de texto y procesamiento de lenguaje natural	- Sector de servicios (terciario) - Sector productivo (secundario)
Estrategia de asociación: Generar foros de divulgación de los temas de IA y CD. Crear soluciones innovadoras usando IA y CD a problemas en el ámbito económico o social a partir de requerimientos de la industria o sector gubernamental para atender problemáticas nacionales.		

Comentado [ONO9]: Al igual que en la sección “I. Aprendizajes que el estudiante deberá demostrar...”, la información debe redactarse en forma sintética utilizando viñetas.

En la **proximidad formativa** se busca destacar los elementos que por asociación le dan una variedad específica al proceso formativo y por ende una identidad al registro de esta unidad.

En los componentes de **áreas multi, inter y transdisciplinarias** anote las disciplinas con las que se relacionan los temas de estudio de esta planeación. Tome en cuenta que su registro estará justificado si contempla información efectiva (y evidente) para el aprendizaje propuesto. Nota: Se recomienda ampliamente integrar (entre otros) la sustentabilidad y la bioética como elementos transversales.

Las **líneas de generación y aplicación del conocimiento** se retoman del programa académico según corresponda.

En la última columna se deberá tener en cuenta la colaboración potencial entre los diversos **sectores sociales** donde puedan promoverse los productos académicos que resultan del natural ejercicio formativo que se está planificando. Enuncie los sectores o grupos que considere viables.

Reflexiona sobre esta sección cada vez que lo consideres apropiado durante el llenado de este formato.

III Metodología de enseñanza – aprendizaje

Descripción

Comentado [ONO10]: Una vez resuelta la estrategia de asociación, desarrolle la **descripción de la metodología de enseñanza – aprendizaje**, incorporando los principios y métodos requeridos para lograr el aprendizaje deseado. Apóyese en su asesor didáctico para esta sección.

En caso de emplear una metodología o técnica didáctica en particular, enúnciala. (Ejemplos: aula invertida, aprendizaje basado en proyectos, gamificación, estudio de casos).

Recuerde que los conocimientos y las habilidades que desarrolla el estudiante están enfocados a la resolución de una situación preestablecida.



Instituto Politécnico Nacional

Secretaría Académica
Dirección de Educación Virtual

Secretaría de Investigación y Posgrado
Dirección de Posgrado

SIP-30

Formato para registro de Unidades de aprendizaje 2021

Evidencias como proceso de aprendizaje	Evidencias integradoras (resultados que contribuyen al curriculum)	Ponderación

Comentado [M11]: En las *evidencias como proceso de aprendizaje* comience a definir lo referente a la evaluación del alumno, describa las evidencias (resultados) que se solicitarán para corroborar lo logrado durante el proceso enseñanza- aprendizaje. En estas evidencias de proceso no es obligatorio que tengan una ponderación (calificación). Se presentan en forma de lista.
Apóyese en su asesor didáctico para resolver esta sección.

Comentado [M12]: Las *evidencias integradoras* son los resultados que contribuyen al abordaje de la situación disciplinaria definida anteriormente, así también son el vínculo entre esta Unidad de Aprendizaje y las otras que forman el programa académico en su totalidad. Se enlistan y se le asigna una ponderación basada en 100.
Se pueden reconocer porque son interdependientes de cada estudiante y les permiten tener vínculo laboral como experiencia específica y diferenciada de otro estudiante.

IV. Descripción de la participación esperada en el estudiante

Receptiva	Resolutiva	Autónoma	Estratégica

Comentado [ONO13]: Al hacer una *descripción de la participación esperada en el estudiante* estamos dando un direccionamiento del *proyecto formativo*, ocupe los siguientes apartados para detallar los alcances pertinentes para el estudiante desde las consideraciones que anteceden esta sección del formato, por ejemplo, si registro la *estrategia de asociación* tómela como referente.

Nota: Es importante incorporar solo los datos en que efectivamente podrá el estudiante dar viabilidad (libertad) a sus iniciativas académicas.

- En la *estratégica* los proyectos son planeados por los mismos estudiantes con iniciativa, creatividad y liderazgo.
- En la *autónoma* los proyectos son elaborados por los estudiantes con base en el apoyo directo del docente, quien brinda orientaciones generales en los diversos componentes.
- En la *resolutiva* una parte del proyecto la planea el docente y la otra el estudiante, siguiendo una ruta formativa preestablecida.



Formato para registro de Unidades de aprendizaje 2021

V. Secuencia programática

Contenido temático

1. Introducción (2h)
 - 1.1. Propósito de la formación de un tecnólogo.
 - 1.2. La vida después del posgrado: academia vs Industria.
 - 1.3. Revisión de convocatorias académicas o de desarrollo tecnológico y oportunidades de empleo. LinkedIn.
2. Introducción a las Habilidades psicosociales (2h)
 - 2.1. Identificación y manejo de emociones asociadas a la difusión de información.
 - 2.2. Manejo del rechazo y al sentido del ridículo (resiliencia).
 - 2.3. Manejo de conflictos (trabajo en equipo).
 - 2.5. Comunicación asertiva.
 - 2.5. Comunicación científica oral.
3. Manejo de información (aprendizaje) (14h)
 - 3.1. Estructura de artículos científicos, patentes e informes técnicos.
 - 3.2. Resumen de información, uso de herramientas de revisión sistemática y metaanálisis
 - 3.3. Análisis crítico de textos.
4. Herramientas para la escritura del proyecto (mini taller) (14h)
 - 4.1. Preparación del proyecto de maestría y protocolo.
 - 4.2. Escritura de la tesis
 - 4.3. Informe técnico final de la estancia industrial
 - 4.4. Conformación de paquetes tecnológicos para transferencia.
 - 4.5. Ficha de presentación ante el pleno académico o empresarial.
5. Herramientas para presentar en un foro (mini taller) (4 h)
 - 5.1. Técnicas para presentación ante el pleno académico o empresarial (estancia industrial).
 - 5.2. Técnicas para presentación ante comunidad empresarial (estancia industrial)

Comentado [M14]: Integre el conjunto de saberes, conceptos, procedimientos globales que se trabajan para lograr la propuesta definida. Se presentan numerados en forma de lista.

Comentado [M15]: El **No.** (número consecutivo) y el **Tema** se retoma del listado del *contenido temático*.

Comentado [M16]:

Comentado [M17]: En el **objetivo de aprendizaje / competencia específica** integra el conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes que el alumno desarrolla como resultado del aprendizaje que logra del tema determinado. La redacción inicia con un verbo en tercera persona del singular, seguido del objeto de conocimiento, la condición de calidad y la finalidad.

Comentado [M18]: Asigne el tiempo necesario para el análisis del tema y el desarrollo de las actividades.

Comentado [M20]: Defina el **tipo de interacción** idónea para el desarrollo de cada **actividad** eligiéndolo de las mencionadas a continuación: ID- Instrucción directa, TC- Trabajo colaborativo, AC-Análisis en campo, RP- Reflexión personal, PE- Presentación expositiva.

Pueden ser más de una simultáneamente en congruencia con la descripción de la actividad.

Comentado [M19]: En las **actividades** integre un número consecutivo, el nombre (que le asigna) y la descripción de las acciones que desarrollará el alumno para lograr el objetivo de aprendizaje o competencia por tema.

Replique estos campos, las evidencias, tipo de interacción y referencias de ser necesario en el ajuste más conveniente.

Comentado [M21]: Anote aquí solo el número de las **referencias** en que se basa el contenido de cada tema; agrupadas como lista van detalladas en un subsiguiente apartado.

Es recomendable registrar **conferencias magistrales** cuando la cátedra es más efectiva que la incorporación de muchas fuentes simultáneas.

No.	Tema	Objetivo de aprendizaje / competencia específica	Tiempo/Horas/Semanas
Actividad(es):	No.		Tipo de interacción(es):
	Nombre de la actividad:		
	Descripción de la actividad:		Referencias (s):



Instituto Politécnico Nacional

Secretaría Académica
Dirección de Educación Virtual

Secretaría de Investigación y Posgrado
Dirección de Posgrado

SIP-30

Formato para registro de Unidades de aprendizaje 2021

Evidencia(s):	
---------------	--

Tipo de interacción: ID–Instrucción directa, TC–Trabajo colaborativo, AC–Análisis en campo, RP–Reflexión personal, PE–Presentación expositiva

Nota: Replique esta sección las veces que sea necesario para cubrir toda la secuencia programática

Indicar solo el número de las Referencias
indizadas en la sección VII de este documento.

VI. Habilitadores tecnológicos

Disposiciones	Especificaciones / descripción de efectos
Conectividad	
Habilidades digitales	
Interoperabilidad	
Datos abiertos	
Big Data	
Machine Learning	
Simulación	
Realidad aumentada	
Otro...	

Comentado [M22]: Nombre la(s) **evidencia(s)** que corresponda(n) a cada tema, debe coincidir con las evidencias definidas en la metodología de enseñanza-aprendizaje.

Comentado [ONO23]: Los **habilitadores tecnológicos** son mecanismos instrumentales que promueven la innovación y la economía; para el diseño de la planeación didáctica es ...

Comentado [ONO24]: Indique las **especificaciones técnicas** con las que cuente para facilitar su desarrollo, per ...

Comentado [ONO25]: La **conectividad** se refiere al desarrollo de redes, al despliegue de una mejor ...

Comentado [ONO26]: La inclusión y el desarrollo de **habilidades digitales** se relacionan con la necesidad de qu ...

Comentado [ONO27]: La **interoperabilidad** se refiere a la construcción de las bases para la factible integración de ...

Comentado [ONO28]: Los **datos abiertos** son un mecanismo fundamental para construir espacios de ...

Comentado [ONO29]: El **big data** da cuenta de la acumulación masiva de datos y su análisis inteligente en ...

Comentado [ONO30]: El **Machine Learning** puede definirse como un método analítico que permite que un ...

Comentado [ONO31]: La **simulación** (particularmente la 3D) se emplea como herramienta de diseño y análisis de ...

Comentado [ONO32]: La **realidad aumentada** o la realidad mixta utiliza el entorno físico real para ...

Comentado [M33]: Integra las referencias de las conferencias magistrales que aporten elementos al ...

Comentado [M34]: Las **notas complementarias** sobre las conferencias magistrales denotan características que ...

Comentado [M35]: Integre en formato APA las referencias documentales y electrónicas utilizadas en el desarrollo del ...

VII. Referencias

Conferencias magistrales	Notas complementarias
1. Manejo del rechazo y al sentido del ridículo	Invitados externos
2. Equidad de género.	Unidad Politécnica de Gestión con Perspectiva de Género
3. Minitalleres	Especialistas externos

Documentales / electrónicas
4. Duarte, E., & Rosa, C. Developments in Design Research and Practice.
5. Putri, P. Y. A., & Saputra, K. A. K. (2021). Writing of scientific works in a dissertation context and the difference with thesis. International Journal of Business, Economics and Law, 24(4), 1-7.
6. Helena Kim (2022) Soft Skills for Hard People: A Practical Guide to Emotional Intelligence for Rational Leaders



Instituto Politécnico Nacional

Secretaría Académica
Dirección de Educación Virtual

Secretaría de Investigación y Posgrado
Dirección de Posgrado

SIP-30

Formato para registro de Unidades de aprendizaje 2021

7.	Claudio Urbano, José Yuni (2021). Metodología y Técnicas para Investigar: Recursos para la elaboración de proyectos, análisis de datos y redacción científica. ISBN-13: 979-8595351294
8.	

VIII. Créditos y responsabilidades

Responsabilidad	Nombre completo	Clave de nombramiento / No. de empleado
Coordinador (Autor)	Laura Ivoone Garay Jiménez	167296-EE-22
Participante (Coautor)	Blanca Tovar Corona	1700-EB-22
Participante (Coautor)	Laura Rocío González Ramírez	15249-EA-21
Participante (Coautor)	Dr. Francisco Hiram Calvo Castro	9016-EC-12
Asesor didáctico / Diseñador Instruccional		
Tecnólogo educativo / Comunicólogo		
Corrector de estilo		
Programador multimedia / Diseñador gráfico		
Otro...		

Comentado [O36]: Incluya la clave de nombramiento del profesor responsable, solo en caso de participar como personal de apoyo incluya el No. de empleado institucional.

Comentado [M37]: Nombre completo del *coordinador (autor)* quien elabora el diseño del contenido y recursos para el desarrollo de los objetivos de la Unidad de Aprendizaje, selecciona las estrategias pertinentes.

Comentado [M38]: Nombre completo del *participante (coautor)* quien propone elementos al diseño del contenido y recursos para el desarrollo de los objetivos de la Unidad de Aprendizaje, selecciona las estrategias pertinentes.

Comentado [M39]: Nombre completo del *participante (coautor)* quien propone elementos al diseño del contenido y recursos para el desarrollo de los objetivos de la Unidad de Aprendizaje, selecciona las estrategias pertinentes.

Comentado [M40]: Nombre completo del *participante (coautor)* quien propone elementos al diseño del contenido y recursos para el desarrollo de los objetivos de la Unidad de Aprendizaje, selecciona las estrategias pertinentes.

Comentado [M41]: El *asesor didáctico* realiza el diseño didáctico e instruccional de contenidos, actividades y recursos multimedia e integra la guía del estudiante.

Comentado [M42]: Nombre completo del *tecnólogo educativo* quien integra la propuesta de comunicación experta (modelo de colaboración en red, aprendizaje autoorganizado y alternativas adaptativas, participa también en la incorporación de recursos digitales (animaciones, videos, audios, imágenes, interactivos, simuladores, etc) ...

Comentado [M43]: Nombre completo del *corrector de estilo* quien verifica la originalidad de contenidos y realiza la corrección de estilo. ...

Comentado [M44]: Nombre completo del *programador multimedia* quien empaqueta los contenidos en HTML, integra multimedia a los contenidos, da de alta las ...

VERIFICACIÓN GENERAL DE LA PLANEACIÓN DIDÁCTICA

REVISIÓN DE LA PLANEACIÓN DIDÁCTICA (VIABILIDAD)



Instituto Politécnico Nacional

Secretaría Académica
Dirección de Educación Virtual

Secretaría de Investigación y Posgrado
Dirección de Posgrado

SIP-30

Formato para registro de Unidades de aprendizaje 2021

Por la División de Operación y Promoción al Posgrado de la SIP	Por la Subdirección de Diseño y Desarrollo de la DEV
Nombre _____	Nombre _____
FIRMA _____	FIRMA _____

VERIFICACIÓN PARA SU PUESTA EN OPERACIÓN

REVISIÓN TÉCNICO-PEDAGÓGICA PARA LA MODALIDAD

Por la Dirección de Posgrado	Por la Dirección para la Educación Virtual
Nombre _____	Nombre _____
FIRMA _____	FIRMA _____
SELLO DE VALIDACIÓN	