



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					
	☒ Maestría				☒ 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 3									
	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:		3							
	Teórica (%):				Práctica (%):				Teórico-prácticas (%): 100	
Área del conocimiento:	Ingeniería y Ciencias Fisicomatemáticas				Ciencias Sociales y Administrativas				Ciencias Médico Biológicas	
									Interdisciplinario X	
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
- Comunicación oral para la presentación científica y tecnológica - Aplicar herramientas y estrategias para la identificación de la innovación del proyecto - Aplicar herramientas y estrategias para la transferencia tecnológica	- Crear una propuesta de protección intelectual basado en los resultados del proyecto científico o tecnológico de la maestría. - Crear una propuesta de transferencia tecnológica basado en los resultados del proyecto científico o tecnológico de maestría. - Capacidad de identificar necesidades y problemáticas asociadas a la agenda nacional que involucre IA y CD.	- Manejo del conflicto y la frustración de forma asertiva. - Adaptación positiva a condiciones adversas (resiliencia). - Se conduce con ética e integridad personal y profesional.

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** incorpora 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).

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.

Resolución que aborda la propuesta con su enfoque disciplinar

El objetivo del Seminario III es fomentar en el estudiante la capacidad de identificar las características de la innovación tecnológica o científica y cuales son susceptibles de protección intelectual para integrarlo en su proceso de generación de conocimiento.

Comentado [ON09]: 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

II. Proximidad formativa

Áreas multi, inter y transdisciplinarias	Líneas de Generación y Aplicación de Conocimiento	Sectores sociales
Marco legal aplicable a la información - Ley federal de derechos de autor - Ley federal de propiedad intelectual	- Aprendizaje automático - Redes neuronales y aprendizaje profundo - Reconocimiento de patrones - Generación de soluciones y decisiones inteligentes: sistemas híbridos, búsqueda y optimización	Sector secundario (manufactura) Sector terciario (servicios)



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

	• 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	
Estrategia de asociación: Visitas a los CVDR y CIITA del IPN, para identificación de necesidades asociadas a la IA y CD		

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.

III Metodología de enseñanza – aprendizaje

Descripción

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.

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

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.



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

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.

- En la **receptiva** los proyectos son elaborados por el docente y se les presentan a los estudiantes para que participen en su ejecución.

La redacción deberá connotar acciones que den como resultado los *Aprendizajes que el estudiante deberá demostrar al finalizar* por lo que deberá mantener congruencia con esta sección.

Obsérvese que esta sección solo podrá emplearse como instrumento de valoración si cuenta con alternativas efectivas para la intervención del estudiante en su proyecto formativo, denota por tanto el alcance operativo de esta planeación.

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.

Contenido temático

1. Introducción (2h)
 - Innovación y competitividad
 - Instancias auxiliares en el proceso dentro del instituto
 - Retos de la innovación
 - Elementos básicos de la innovación: Mercado, Novedad y modelo de negocio
2. Proceso de transferencia tecnológica (mini taller) (12h)
 - 3.1. Definición de TRL (Technology Readiness Level)
 - 3.2. Flujo efectivo de un proyecto
 - 3.3. Modelo tradicional de transferencia
 - 3.4. Introducción a modelos de negocios
 - 3.5. Introducción al estudio de mercado
 - 3.6. Plan de desarrollo del proyecto
 - 3.7. Proyección financiera
 - 3.8. Estrategia de fondeo



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

3. Estrategias de protección (mini taller) (10h)
3.1. Derechos de Autor
3.3. Derechos de propiedad
4. Modelo de emprendimiento (mini taller) (12h)
4.1. Análisis de tendencias tecnológicas y perfil emprendedor
4.2. Hipótesis de negocio
4.3. Diseño de modelo de negocio y validación
4.4. prueba de producto mínimo viables
4.5. Desarrollo plan de negocios

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 ...

Comentado [M21]: Anote aquí solo el número de las ...

Comentado [M22]: Nombre la(s) **evidencia(s)** que ...

Comentado [ONO23]: Los **habilitadores tecnológicos** se ...

Comentado [ONO24]: Indique las **especificaciones** ...

Comentado [ONO25]: La **conectividad** se refiere al ...

Comentado [ONO26]: La inclusión y el desarrollo de ...

Comentado [ONO27]: La **interoperabilidad** se refiere a ...

Comentado [ONO28]: Los **datos abiertos** son un ...

Comentado [ONO29]: El **big data** da cuenta de la ...

Comentado [ONO30]: El **Machine Learning** puede ...

V. Secuencia programática

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



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

Simulación	
Realidad aumentada	
Otro...	

Comentado [ONO31]: La *simulación* (particularmente la 3D) se emplea como herramienta de diseño y análisis de resultados, enfocada a la realidad de la construcción de modelos y la tecnología de análisis de datos en el espacio virtual.

Comentado [ONO32]: La *realidad aumentada* o la realidad mixta utiliza el entorno físico real para proporcionarnos datos e información en tiempo real. Esta tecnología es una herramienta muy potente que puede ser usada para dar soporte a los procesos productivos y que mejora la toma de decisiones a partir de la información que nos proporciona.

VII. Referencias

Conferencias magistrales	Notas complementarias
1. Manejo de conflictos y comunicación asertiva	Dirección de Incubación de Empresas Tecnológicas (DIET)
2. Acercamiento a las necesidades sociales y tecnológicas del país	Dirección de Vinculación y Desarrollo Regional (CVDR y CIITA)
3. Transferencia tecnológica en el IPN	Oficina de Transferencia de Conocimiento del IPN (DSSET)

Comentado [M33]: Integra las referencias de las conferencias magistrales que aporten elementos al contenido de la Unidad de Aprendizaje. (preferentemente desarrolladas por el propio docente).

Documentales / electrónicas
4. Duarte, E., & Rosa, C. Developments in Design Research and Practice.
5. Tom Kelley (2016) The Art Of Innovation: Lessons in Creativity from IDEO, America's Leading Design Firm. ISBN-13:978-1781256145
6. Adams, K. (2005). The Sources of Innovation and Creativity. <i>National Center on Education and the Economy (NJ1)</i> .
7. Edwards-Schachter, M., García-Granero, A., Sánchez-Barrioluengo, M., Quesada-Pineda, H., & Amara, N. (2015). Disentangling competences: Interrelationships on creativity, innovation and entrepreneurship. <i>Thinking skills and creativity</i> , 16, 27-39.
8. Windrum, P., & Koch, P. M. (Eds.). (2008). <i>Innovation in public sector services: entrepreneurship, creativity and management</i> . Edward Elgar Publishing.

Comentado [M34]: Las *notas complementarias* sobre las conferencias magistrales denotan características que integran información adicional para el entendimiento de las actividades, el empleo de recursos digitales en los que se requiere previsión para su desarrollo, la localización y gestión de la participación de exponentes destacados o cualquier dato que facilite su realización.

Comentado [M35]: Integre en formato APA las referencias *documentales y electrónicas* utilizadas en el desarrollo del contenido de la Unidad de Aprendizaje.

VIII. Créditos y responsivas

Responsabilidad	Nombre completo	Clave de nombramiento /No. de empleado
Coordinador (Autor)	Dra. Laura Ivoone Garay Jiménez	167296-EE-22
Participante (Coautor)	Dra. Blanca Tovar Corona	1700-EB-22
Participante (Coautor)	M. en C. Idalia Maldonado Castillo	2801228
Participante (Coautor)	Dr. Francisco Hiram Calvo Castro	16872-EF-22

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 p...

Comentado [M38]: Nombre completo del *participante (coautor)* quien propone elementos al diseño del contenido...

Comentado [M39]: Nombre completo del *participante (coautor)* quien propone elementos al diseño del contenido...



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

Asesor didáctico / Diseñador Instruccional		
Tecnólogo educativo / Comunicólogo		
Corrector de estilo		
Programador multimedia / Diseñador gráfico		
Otro...		

Comentado [M40]: El *asesor didáctico* realiza el diseño didáctico e instruccional de contenidos, actividades y recursos multimedia e integra la guía del estudiante.

Comentado [M41]: 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 [M42]: Nombre completo del *corrector de estilo* quien verifica la originalidad de contenidos y realiza la corrección de estilo.

Comentado [M43]: Nombre completo del *programador multimedia* quien empaqueta los contenidos en HTML, integra multimedia a los contenidos, da de alta las actividades y adecua el espacio en plataforma (contenidos, actividades, foros generales e identidad gráfica, bloques de apoyo).

VERIFICACIÓN GENERAL DE LA PLANEACIÓN DIDÁCTICA

Por la División de Operación y Promoción al Posgrado de la SIP

Nombre _____

FIRMA _____

REVISIÓN DE LA PLANEACIÓN DIDÁCTICA (VIABILIDAD)

Por la Subdirección de Diseño y Desarrollo de la DEV

Nombre _____

FIRMA _____

VERIFICACIÓN PARA SU PUESTA EN OPERACIÓN

Por la Dirección de Posgrado

Nombre _____

FIRMA _____

REVISIÓN TÉCNICO-PEDAGÓGICA PARA LA MODALIDAD

Por la Dirección para la Educación Virtual

Nombre _____

FIRMA _____



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

SELLO DE VALIDACIÓN	
---------------------	--