



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.



Formato para registro de Unidades de aprendizaje 2021

I.- Datos de identificación de la unidad de aprendizaje

Unidad académica:	Multisede (CIC, CIDETEC, ESFM, ESCOM, UPIITA)									
Programa académico:	Maestría en Ciencias 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				
	Ambientes Virtuales Inteligentes									
	Clave de la unidad de aprendizaje:					Créditos:		5		REP 2017
	Semanas del semestre		18		Horas a la semana:		4		Horas totales: 72	
Tipo de unidad de aprendizaje:	Obligatoria:				Optativa:		X		Observaciones:	
	Semestre:		1-3							
	Teórica (%):		50		Práctica (%):		50		Teórico-prácticas (%):	
Área del conocimiento:	Ingeniería y Ciencias Fisicomatemáticas		X		Ciencias Sociales y Administrativas				Ciencias Médico Biológicas	
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):			



Formato para registro de Unidades de aprendizaje 2021

I. Aprendizajes que el estudiante deberá demostrar al finalizar

Conocimientos	Habilidades y destrezas	Actitudes y valores
• Ambientes Virtuales • Inteligencia Artificial • Realidades Mixtas • Cómputo Inteligente	• Diseño, desarrollo e implementación de ambientes virtuales inteligentes. • Aplicar ambientes virtuales como sistemas de visualización de grandes cantidades de información y su manejo	• Innovación • Creatividad • Responsabilidad • Persistencia

Resolución que aborda la propuesta con su enfoque disciplinar

Se utiliza un enfoque teórico experimental, pues se aplicarán conocimientos, estrategias y técnicas de realidades mixtas e inteligencia artificial. Asimismo el desarrollo de ambientes virtuales inteligentes a la solución de problemáticas de investigación y de profesión.

II. Proximidad formativa

Áreas multi, inter y transdisciplinarias	Líneas de Generación y Aplicación de Conocimiento	Sectores sociales
• Ciencias de la computación • Matemáticas • Visualización • Realidades mixtas	• Visión computacional • Minería de datos, descubrimiento de conocimiento y analítica avanzada • Robótica inteligente • Generación de soluciones y decisiones inteligentes: sistemas híbridos, búsqueda y optimización • Aprendizaje Automático	• Sector público • Sector privado
Estrategia de asociación:		
Se presentarán escenarios a desarrollar y los alumnos deberán resolver dichos escenarios usando diversas disciplinas del conocimiento científico y del sector público.		



Secretaría de Investigación y Posgrado
Dirección de Posgrado

SIP-30

Formato para registro de Unidades de aprendizaje 2021

III Metodología de enseñanza – aprendizaje

Evidencias como proceso de aprendizaje	Evidencias integradoras (resultados que contribuyen al currículum)	Ponderación
Durante el curso se realizarán actividades interactivas que permitirán al alumno participar, integrando dichas actividades en su evaluación.	Durante el curso se impartirán clases y se integrarán evaluaciones parciales.	35%
	Se integrarán tareas de investigación así como prácticas referentes a lo aprendido en clase.	30%
	En la evaluación final se integran los contenidos y habilidades desarrolladas durante el curso.	35%

IV. Descripción de la participación esperada en el estudiante

Receptiva	Resolutiva	Autónoma	Estratégica
En las clases teóricas	En las actividades prácticas	En el estudio independiente y en la resolución de los proyectos planteados por el docente	En la solución de problemas de investigación



Formato para registro de Unidades de aprendizaje 2021

Contenido temático

- | | |
|---|---------|
| 1.- Introducción a los ambientes virtuales inteligentes | 12 hrs. |
| 1.1 Orígenes e historia de los ambientes virtuales inteligentes. | |
| 1.2 Ambientes virtuales y Ambientes Virtuales Inteligentes. | |
| 1.3 Ambientes virtuales Inteligentes en la actualidad. | |
| 1.4 estándares y terminología. | |
| 2.- Herramientas de programación para Ambientes Virtuales Inteligentes | 16 hrs. |
| 2.1 Introducción. | |
| 2.2 Programación lógica con restricciones - Constraint Logic Programming. | |
| 2.3 Lenguajes con CLP (p.e. Python CLP). | |
| 2.4 Programación gráfica de comportamiento (p.e. Unreal engine Blueprints, Blender GE, etc.). | |
| 3.- Agentes virtuales inteligentes (AVI) | 24 hrs. |
| 3.1 Introducción a Agente Virtual Inteligente - AgVI | |
| 3.2 Análisis PAMA para AgVI | |
| 3.3 Entidades virtuales, caracteres sintéticos y movimiento del cuerpo. | |
| 3.4 Inteligencia de Animales virtuales | |
| 3.5 Inteligencia de otras entidades virtuales (Robots, Drones, etc.) | |
| 3.6 Inteligencia de seres humanos virtuales. | |
| 4.- Estrategias de diseño e implementación. | 20 hrs. |
| 4.1 Estrategias de diseño y control. | |
| 4.2 Respuesta al medio ambiente. | |
| 4.3 Comportamientos inteligentes. | |
| 4.4 Arquitecturas de control de AVIs. | |
| 4.5 Entorno virtual inteligente integrado. | |
| 4.6 Aplicaciones. | |



Formato para registro de Unidades de aprendizaje 2021

V. Secuencia programática

N o .		T e m a		Objetivo de aprendizaje / competencia específica		Tiempo/Horas/Semanas	
Actividad(es):		No. Nombre de la actividad: Descripción de la actividad: Contenido:				Tipo de interacción(es):	
						Referencias (s):	
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	Se realizarán búsquedas en bases de datos especializadas y en la literatura recomendada.
	Habilidades digitales	Se desarrollarán durante la asignatura
	Interoperabilidad	Se trabajará con herramientas especializadas y lenguajes recomendados (Python, CPL, X3D, Matlab, etc.)
	Datos abiertos	
	Big Data	El manejo de los entornos virtuales puede constituir un enlace a Big Data
	Machine Learning	La clase se fundamenta en bases de Machine Learning
	Simulación	Se realiza simulación de las soluciones obtenidas, se desarrolla con software especializado.
	Realidad aumentada	Se pueden usar recursos digitales en Realidad Virtual o Realidad Aumentada, dependiendo del docente.
	Otro...	



Formato para registro de Unidades de aprendizaje 2021

Conferencias magistrales

1.
2.
3.

Notas complementarias

VII. Referencias

Documentales / electrónicas

4. Handbook of Virtual Environments: Design, Implementation, and Applications, Second Edition, Kelly S. Hale & Kay M. Staneey, editorial CRC Press, 2014, ISBN: 978-11380074637
5. Intelligent Agents for Mobile and Virtual Media, Margaret A. Arden John Vince, Rae Earnshaw, AMAZON, 2012, ISBN: 978-1852335564
6. Advanced Intelligent Environments, Wolfgang Minker, Michael Weber, Hani Hagra, Editors, 2009, Springer, ISBN: 978-0387764849
7. Principles of Constraint Programming, Krzysztof Apt, 2009, Cambridge University Press, ISBN: 978-0521125499
8. Intelligent Virtual Agents, Willem-Paul Brinkman, Springer; Edición 2015, ISBN: 978-3319219950

VIII. Créditos y responsabilidades

Responsabilidad	Nombre completo	Clave de nombramiento / No. de empleado
Coordinador (Autor)	Mauricio Olguin Carbajal	14779 -EF -19 / 9801292
Participante (Coautor)		
Asesor didáctico / Diseñador Instruccional		
Tecnólogo educativo / Comunicólogo		
Corrector de estilo		



Formato para registro de Unidades de aprendizaje 2021

Programador multimedia / Diseñador gráfico		
Otro...		

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 _____

SELLO DE VALIDACIÓN

REVISIÓN TÉCNICO-PEDAGÓGICA PARA LA MODALIDAD

Por la Dirección para la Educación Virtual

Nombre _____

FIRMA _____