



PLAN DE TRABAJO

LICENCIATURAS EN QUE SE IMPARTE

1. Licenciatura en Informática, 7° / 8° semestre

DATOS DE LA ASIGNATURA

| | |
|--------------------------|--|
| Nombre: | Sistemas de Inteligencia Artificial para la Toma de Decisiones |
| Clave(s): | 0385 |
| Tipo: | Optativa |
| Plan de Estudios: | Plan 2012 (actualizado 2016) |

FECHAS DEL SEMESTRE:

| | |
|---|--|
| Inicio semestre: | 12 de febrero de 2024 |
| Fin del semestre: | 21 de junio 2024 |
| Plataforma educativa: | 28 de febrero de 2024 Primer día para entrega de actividades en plataforma |
| Cierre de plataformas: | 16 de junio de 2024 a las 23:00 hrs. Último día para entrega de actividades en plataforma |
| Periodo examen global: | 15 y del 17 al 21 de junio 2024 |
| Registro de calificaciones en actas: | |
| Consulta de calificaciones a partir del: | |

DATOS GENERALES

Objetivo general:

El alumno conocerá los conceptos fundamentales y realizará aplicaciones de inteligencia artificial para la toma de decisiones.

Contenido temático:

| Tema | | Teóricas | Prácticas |
|----------------------------|---|----------|-----------|
| 1 | Agentes inteligentes | 8 | 0 |
| 2 | Contexto actual de la inteligencia artificial y sistemas de información | 12 | 0 |
| 3 | Planificación, aprendizaje, procesamiento del lenguaje natural | 8 | 0 |
| 4 | Redes neuronales | 12 | 0 |
| 5 | Búsqueda y optimización | 12 | 0 |
| 6 | Lenguajes | 12 | 0 |
| Total | | 64 | 0 |
| Suma total de horas | | 64 | |

BIENVENIDA

¡Les damos la más cordial bienvenida a Sistemas de Inteligencia artificial para la toma de decisiones!

Aunque la inteligencia artificial lleva con nosotros más de siglo y medio, cada cierto tiempo se escucha en los titulares de los medios masivos, sobre todo en la última década, cómo las tecnologías de cómputo en general y la inteligencia artificial en particular se han desarrollado vertiginosamente. Cada vez que se escucha el surgimiento de aplicaciones de lenguaje natural como Amazon Alexa y asistentes de voz o más recientemente ChatGPT, llegan titulares que asombran a muchos, preocupan a otros y abren cientos de nuevas oportunidades con alternativas cada vez más refinadas, adornadas con conceptos como aprendizaje computacional automatizado y profundo, gestión de la información, computación paralela o procesamiento del lenguaje natural que prometen soluciones a problemas que eran extremadamente complejos de entender o siquiera delimitar hace apenas algunos años.

Este curso pretende brindar un panorama sobre las diferentes vertientes de desarrollo de esta disciplina, qué aplicaciones han surgido en lo general, con un enfoque particular en los sistemas y aplicaciones alrededor de la toma de decisiones. A partir de conceptos de teoría de la decisión y estadística, analizaremos diferentes tipos de sistemas de apoyo a la toma de decisiones y nos adentraremos en la creación de redes neuronales artificiales y qué consideraciones requiere para armar una red neuronal junto a algoritmos de construcción.

Al mismo tiempo, obtendremos pautas de evaluación de tecnologías emergentes, basándonos en el ciclo de sobreexpectación de Gartner para las tecnologías emergentes, que nos permitan analizar propuestas de soluciones en términos de aplicaciones o sistemas integrales para la toma de decisiones en la realidad, operación y escala de madurez de tecnologías de la información de las organizaciones donde colaboremos, con el fin de elegir la ruta que mejor convenga a nivel estratégico, táctico y operativo.

PRESENTACIÓN DE LA ASIGNATURA

Inteligencia artificial para la toma de decisiones parte de la identificación del aporte de las tecnologías de cómputo al proceso administrativo, de la importancia de compartir datos entre áreas y de tener la información en el lugar y momento oportunos para las personas adecuadas. Los sistemas de apoyo a la toma de decisiones permiten de forma más eficiente sustentar dicho cometido.

Al interior de las organizaciones, con base en los objetivos, políticas y recursos con que se cuentan, así como los controles administrativos que se estén revisando, la toma de decisiones puede ayudar a nivel información en la optimización e incluso en la innovación de procesos, productos o al interior de las áreas y hacia los involucrados externos, determinando o evaluando la forma de realizar actividades específicas.

1. La importancia de la asignatura reside en la comprensión <<<<teórico y práctico de lo que implica la incorporación y aprovechamiento de un sistema de apoyo a las decisiones. Cuando se muestran sistemas de estos tipos, se tiende a mostrar el procesamiento en lenguaje natural como la única o mejor interfaz, que todas las decisiones son iguales o que las implicaciones entre una decisión estructurada (rutinaria o con un procedimiento algorítmico específico), semiestructurada o sin estructuración alguna fueran tan sencillas de analizar como preguntarle a un *chatbot* y obtener respuestas pertinentes a la realidad de nuestra organización o entorno. De allí que se aborde tanto desde diferentes aristas: el enfoque histórico, el sustento teórico, la construcción de una red neuronal y la evaluación de tecnologías.
2. Los contenidos de esta asignatura se aplicarán desde el inicio en la última fase de tu actividad académica y te ayudarán para abrirte paso en el ambiente laboral, al darte elementos de evaluación y gestión de la información, estructuración y obtención de información desde diferentes fuentes, que ayuden a las organizaciones y propuestas de negocio que construyas.
3. En esta asignatura repasarás conceptos desde inicios de la carrera, como de Teoría del Conocimiento, Análisis, diseño e implantación de algoritmos, Matemáticas II (razonamiento lógico matemático para la toma de decisiones), las materias de programación, de principios administrativos, hasta las últimas de Planeación de proyectos informáticos, Creación de negocios de tecnología y Servicios de tecnología, para brindar soluciones holísticas que apoyen a las organizaciones donde colabores o para crear oportunidades y planes de negocio acordes a las exigencias actuales.

FORMA EN QUE EL ALUMNO DEBE PREPARAR LA ASIGNATURA

1. Para realizar las actividades de aprendizaje y de aplicación práctica, revisaremos recursos de la Biblioteca Digital de la Facultad de Contaduría y Administración, así como artículos, videos y recursos de diferentes fuentes, por lo que se solicita que esté actualizado tu acceso remoto. Asimismo, te exhortamos a compartir en el foro los recursos que encuentres para ayudar a comprender los temas y las actividades que se proponen a lo largo de este curso.

Si hay algo que se actualiza constantemente son este tipo de tecnologías, así que aprovecharemos el esfuerzo que ha realizado la Facultad en tener bibliografía actualizada, que ocuparemos junto con textos académicos y propuestas recientes del sector público

y privado. De igual manera, se proporcionarán algunos videos para ciertos aspectos técnicos, junto con organizadores gráficos que iremos construyendo y evaluando colaborativamente, para que nos sirvan a todos los participantes del curso, de ahí que se pida se realice el esfuerzo de colaborar en las fechas sugeridas para las actividades colaborativas.

2. Para la presentación de exámenes se requiere:

Parciales:

- Entregar todas las actividades correspondientes a las unidades que comprende cada examen, las cuales se habrán evaluado y realimentado previo a su aplicación.
- En cualquier momento se podrán verificar, selectivamente o de forma conjunta, las actividades entregadas a través de inspección manual o de alguna herramienta de detección de plagio, el cual **incluye la omisión de citas bibliográficas**.
- De encontrarse una actividad igual o con bastante similitud a una actividad entregada anteriormente, se considerará plagio académico, aunque se tenga el consentimiento de uso del estudiante que haya entregado originalmente.
- De haber plagio académico, las actividades se anularán y se impedirá repetirlas. De reincidir, será motivo de suspensión de la asignatura, como se estipula en el Reglamento General de Exámenes de la UNAM.

Global:

El examen global tiene dos opciones para presentarse:

- Examen al 100% o
- La entrega de un requisito previo que vale 20% y el examen, 80%.

Consulta la sección “Exámenes” debajo para conocer los detalles del requisito, de elegir la segunda opción.

Para la realización de tus actividades deberás cuidar tu **ortografía** y usar **fuentes oficiales** como: libros, revistas, artículos, etcétera. Recuerda hacer la cita en formato APA, ya que, si no lo haces incurrirás en plagio. https://www.revista.unam.mx/wp-content/uploads/3_Normas-APA-7-ed-2019-11-6.pdf .

Las actividades elaboradas con inteligencia artificial serán sancionadas según el criterio que establezca profesor.

ACTIVIDADES POR REALIZAR DURANTE EL SEMESTRE

Estimado alumno, para facilitar el aprendizaje de esta asignatura, en la sección de recursos de tu plataforma encontrarás un archivo llamado Videoclases, que contiene los vínculos a videos que tu profesor ha grabado para ti.

| Unidad | Nº actividad (consecutivo) | Descripción | Bibliografía sugerida | Valor (enteros) |
|-----------------------------------|----------------------------|--|--|-----------------|
| Unidad 1: Agentes inteligentes | Actividad 1 (colaborativa) | <ol style="list-style-type: none"> 1. Elige algún tipo de agente de inteligencia artificial entre los recursos de inteligencia artificial que conozcas o las lecturas sugeridas. 2. Realiza un organizador gráfico donde describas las características y al menos un ejemplo del agente de inteligencia artificial que elegiste. <p>Súbelo al foro y comenta a los ejemplos de al menos dos de tus compañeros.</p> | <p>Martínez, E. (2023). Los “agentes inteligentes” son parte de la IA. <i>Nuevos Diálogos</i>, abril 2023. Consultado en https://nuevosdialogos.unam.mx/comentarios/los-agentes-inteligentes-son-parte-de-la-ia/ el 28 de junio de 2023.</p> <p>Eldon Y. L. (2008). <i>Agent systems in electronic business</i>. Hershey, Pennsylvania: Information Science Reference. Disponible en la Biblioteca de la Facultad de Contaduría y Administración. HF5548.32 A446</p> | 8 puntos |
| | Actividad 2 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Revisa los recursos sugeridos y los materiales que consideres pertinentes para comprender la técnica de <i>elevator pitch</i> para comunicar ideas. 2. Analiza el artículo “<i>El Hype Cycle de Garnet</i>” y trasládalo al contexto actual de la inteligencia artificial. ¿En qué etapa del ciclo se encuentra? 3. Imagina que en el área donde trabajas, está la posibilidad de asignar presupuesto para capacitación y compra de infraestructura para alguna tecnología. Como entusiasta de los sistemas de inteligencia artificial, te piden dar un discurso en un minuto con las razones de por qué debería invertirse en inteligencia | <p>Ramón Tena Fernández. (2016). Elevator pitch: ¡comunica y defiende tu proyecto en 60 segundos! <i>DIM: Didáctica, Innovación y Multimedia</i>. https://www.raco.cat/index.php/DIM/article/view/313806</p> <p>Aparisi Torrijo, S. (2021). <i>¿Cómo hacer una presentación de impacto con el Elevator Pitch?</i> Universitat Politècnica de</p> | 5 puntos |

| Unidad | N° actividad (consecutivo) | Descripción | Bibliografía sugerida | Valor (enteros) |
|--|----------------------------|--|---|-----------------|
| | | <p>artificial. Menciona el estado de madurez de la tecnología basándote en el estado en que se encuentra la inteligencia artificial según el ciclo de sobreexpectación de Garner y ten presente que debes traducir las ventajas a lenguaje de negocio: oportunidades, beneficios, estrategia organizacional y trasladar la inversión, beneficios y costo de oportunidad a términos económicos.</p> <p>Escribe tu propuesta de <i>elevator pitch</i> en un documento de texto y agrega una conclusión que incluya las facilidades y dificultades que encuentre al desarrollar esa actividad.</p> | <p>València. https://riunet.upv.es/handle/10251/168220</p> <p>Figureola, N. (2013). <i>El Hype Cycle de Gartner</i>. Buenos Aires: PM Quality. https://articulosit.files.wordpress.com/2013/07/el-hype-cycle-de-gartner.pdf</p> | |
| Unidad 2: Contexto actual de la inteligencia artificial y sistemas de información | Actividad 3 | <p>Realiza un organizador gráfico sobre el contexto actual de la inteligencia artificial. Como mínimo debe incluir y relacionar los conceptos de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Máquinas reactivas • Memoria limitada • Teoría de la mente • Autoconciencia (en inteligencia artificial) • Aprendizaje automático (<i>machine learning</i>) • Aprendizaje supervisado • Red neuronal artificial • Emulación de redes neuronales con mecanismos cerebrales • Modelos de regresión, pronóstico y clasificación en redes neuronales • Aprendizaje profundo (<i>deep learning</i>) • Modelos de clasificación y optimización • Algoritmo • Teoría de la decisión • Tipos de decisiones (sin estructurar, semiestructuradas, estructuradas) • Sistemas de soporte a la toma de decisiones | <p>Ouyang, F., Jiao, P., McLaren, B.M., & Alavi, A.H. (Eds.). (2022). <i>Artificial Intelligence in STEM Education: The Paradigmatic Shifts in Research, Education, and Technology</i> (1st ed.). CRC Press. https://doi-org.pbidi.unam.mx:2443/10.1201/9781003181187 Disponible en la Biblioteca Digital de la FCA.</p> <p>Organización de Estados Iberoamericanos. (2023). <i>El futuro de la Inteligencia Artificial en educación en América Latina</i>. https://oei.int/oficinas/secretaria-general/publicaciones/el-futuro-de-la-inteligencia-artificial-en-educacion-en-america-latina</p> | 4 puntos |

| Unidad | N° actividad (consecutivo) | Descripción | Bibliografía sugerida | Valor (enteros) |
|--------|----------------------------|---|--|-----------------|
| | | Posteriormente, describe las facilidades y dificultades que tuviste para realizar la actividad. | | |
| | Actividad 4 | <p>En la organización donde colaboras actualmente se han planteado la oportunidad de utilizar algún tipo de inteligencia artificial para asistir en las actividades sustantivas que se realizan actualmente. Te han pedido valorar alguna aplicación de inteligencia artificial, con los siguientes lineamientos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Describe algún procedimiento sustantivo de tu organización, con detalle de las actividades implicadas. 2. Lista la o las actividades que podrían apoyarse, complementarse o sistematizarse con una inteligencia artificial comercial, sea de pago, <i>freemium</i> o gratuita. 3. Busca alternativas de aplicaciones de inteligencia artificial que puedan realizar las tareas que listaste (por ejemplo, Dall-E puede realizar imágenes realísticas y arte a partir de una descripción en lenguaje natural, FinChat es un asistente para realizar auditorías y proporcionar informes financieros que den respuestas a inversionistas, etc.; en caso de duda, en un motor de búsqueda general escribe “ChatGPT para contabilidad/administración/recursos humanos...”. 4. Examina las alternativas que encontraste. De ser posible, crea una cuenta en ellas y valora su pertinencia. Describe de manera concisa por qué consideras que puede ser útil para la organización, así como qué elementos requiere para poderse utilizar y qué características otorga que ayuden al procedimiento listado en el primer inciso. 5. Realiza una conclusión sobre qué impresión te dio analizar aplicaciones de inteligencia artificial disponibles al público y la factibilidad de implementarlas en tu organización. <p>En caso de que haya inconveniente en describir procedimientos de la organización en la que colaboras, en ninguna participes o desconozcas el detalle de los procesos, puedes optar por</p> | <p>Hernández y Rodríguez, Sergio. (2020). Capítulo 4, apartado 4.22, teoría de decisiones, 4.23, árbol de decisiones, 4.27, teoría de la complejidad y los riesgos y 4.28, pros y contras de la complejidad de los sistemas. <i>Administración: pensamiento, procesos estratégicos y administrativos para la era de la inteligencia artificial</i>. Disponible en Biblioteca de la FCA, HD30.42M49 H473.</p> <p>Hernández y Rodríguez, Sergio. (2020). Capítulo 5, apartado 5.1, teoría general de sistemas (TGS), 5.2, inteligencia artificial, toma de decisiones y Herbert Simon, 5.6 sistema de información administrativa gerencial y estratégica, 5.7, sistema de información estratégica, 5.8, las estrategias y los sistemas, 5.9 desarrollo del sistema de información estratégica, 5.10, aplicaciones de las TGS en el siglo XXI y 5.11, análisis crítico de la TGS. <i>Administración: pensamiento, procesos estratégicos y administrativos para la era de la</i></p> | 5 puntos |

| Unidad | N° actividad (consecutivo) | Descripción | Bibliografía sugerida | Valor (enteros) |
|---|----------------------------|---|---|-----------------|
| | | plantear una alternativa con el alcance que mejor consideres sobre una propuesta tutoría asistida por inteligencia artificial para asignaturas del plan de estudios de Informática del SUAyED de la FCA. | <i>inteligencia artificial</i> . Disponible en Biblioteca de la FCA, HD30.42M49 H473. | |
| Unidad 3. Planificación, aprendizaje, procesamiento del lenguaje natural | Actividad 5 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Analiza las lecturas sugeridas y el material que consideres pertinente sobre la evolución y concepto de aprendizaje y procesamiento del lenguaje natural por inteligencias artificiales. 2. Realiza un documento donde describas los conceptos que consideres sobresalientes del tema y lo que más te halla llamado la atención del tema. 3. Localiza un ejemplo de aplicación comercial o de software libre que realice procesamiento de lenguaje natural: ¿qué tan fácil es para esta solución pasar la prueba de Turing? 4. Al final, describe una conclusión, así como las facilidades y dificultades que tuviste para realizar la actividad. | <p>Giraldo Forero, A. F., & Orozco Duque, A. F. (2023). Evolución del procesamiento natural del lenguaje. <i>TecnoLógicas</i>, 26(56), 1-3. https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=344273557010</p> <p>Vicente, M. (2017). Planificación posicional en el diseño de sistemas versátiles de generación de lenguaje natural. <i>Doctoral Symposium at SEPLN 2017</i>. Murcia, España. 1961. https://ceur-ws.org/Vol-1961/paper11.pdf</p> | 4 puntos |
| | Actividad 6 | <p>Opción A:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. En el lenguaje de programación con que te sientas más cómodo, localiza alternativas de paquetes de procesamiento de lenguaje natural disponibles (por ejemplo, para PHP existe entre otros NlpTools, para Java, WEKA, para Python, NLTK, etc.) y puntualiza por qué elegiste dicho paquete. 2. Consulta la documentación del paquete elegido y realiza un ejemplo de uso. Puedes ocupar algún tutorial de los desarrolladores o alguno disponible en Internet. 3. En un documento, relata el procedimiento que empleaste para utilizar la biblioteca y las salidas que generaste. Adjunta el código fuente. | <p>Gelburk, A. (2009). Procesamiento del lenguaje natural: estado de la investigación. En Naumis Peña, Catalina. <i>Memoria del I Simposio Internacional sobre Organización del Conocimiento: Bibliotecología y Terminología</i>. UNAM: Centro Universitario de Investigaciones Bibliotecológicas. pp. 337-357 https://ru.iibi.unam.mx/jspui/handle/IIBI_UNAM/CL849</p> | 8 puntos |

| Unidad | N° actividad (consecutivo) | Descripción | Bibliografía sugerida | Valor (enteros) |
|---|----------------------------|--|---|-----------------|
| | | <p>4. Escribe una conclusión sobre las facilidades y dificultades que encuentre en la realización de la actividad.</p> <p>Opción B:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Crea una cuenta gratuita en ChatGPT (https://openai.com/chatgpt), ingresa a la sección API y ejemplos de aplicaciones (https://platform.openai.com/examples) y elige alguna de las aplicaciones de ejemplo que vienen listadas. 2. Examina el <i>prompt</i> que brindan de ejemplo y la llamada a la API de OpenAI, valorando el alcance de las respuestas que proporciona. 3. Elabora un documento de requerimientos que describa cómo implementar el ejemplo en un módulo que auxilie de alguna manera a alguna actividad en tu organización o entorno personal o profesional. El documento debe seguir las pautas de gestión de requerimientos de algún marco de administración de proyectos de TI, especificando cuál estás siguiendo. 4. Escribe una conclusión sobre las facilidades y dificultades que encuentre en la realización de la actividad. <p>Consulta el foro general para obtener opciones de sets de datos de lenguaje natural e ideas para la elaboración del documento.</p> | <p>Kulkarni, A. (2022). <i>Natural language processing projects: build next-generation NLP applications using AI techniques</i>. https://ebookcentral.proquest.com/lib/unam/detail.action?docID=6845682 Disponible en Biblioteca digital de la FCA.</p> <p>W3Schools. (2023). <i>ChatGPT 3.5 Tutorial</i>. https://www.w3schools.com/gen_ai/chatgpt-3-5/index.php</p> | |
| <p>Unidad 4. Redes neuronales</p> | <p>Actividad 7</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. Analiza las lecturas sugeridas y el material que consideres pertinente sobre la evolución y concepto de redes neuronales artificiales. 2. Realiza un documento donde describas los conceptos que consideres sobresalientes del tema y lo que más te halla llamado la atención del tema. 3. Ubica un ejemplo de aplicación comercial o de software libre que aplique algún tipo de redes neuronales: ¿qué tan compleja de implementar es su alternativa tecnológica? ¿se puede replicar o trasladar a otros contextos de uso? | <p>López Takeyas, B. (2009). <i>Historia de las Redes Neuronales. Apuntes de exposiciones de alumnos sobre inteligencia artificial</i>. Nuevo Laredo: Instituto Tecnológico de Nuevo Laredo. https://nlaredo.tecnm.mx/takeyas/Apuntes/Inteligencia%20Artificial/Apuntes/tareas_alumnos/RNA/Redes%20Neuronales2.pdf</p> | <p>4 puntos</p> |

| Unidad | N° actividad (consecutivo) | Descripción | Bibliografía sugerida | Valor (enteros) |
|--------|----------------------------|--|--|-----------------|
| | | <p>4. Al final, describe una conclusión, así como las facilidades y dificultades que tuviste para realizar la actividad.</p> | <p>Tablada, C. J. & Torres, G, A. (2009). Redes Neuronales Artificiales. 1. Introducción. <i>Revista de Educación Matemática</i>. 24(3). https://www.famaf.unc.edu.ar/~revm/digital24-3/redes.pdf</p> | |
| | <p>Actividad 8</p> | <p>Opción A:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Localiza alternativas de paquetes de construcción de redes neuronales disponibles (por ejemplo, para Javascript contamos con Brain, compatible con Node.js, para Perl, AI::NeuralNet::Simple, para Python, Neuronika, etc.) y puntualiza por qué elegiste dicho paquete. 2. A partir de la documentación del paquete seleccionado, realiza un ejemplo de uso del paquete en una red neuronal, relacionado al problema que planteaste para la actividad 3. Puedes partir de algún tutorial de los desarrolladores o alguno disponible en Internet. 3. En un documento, puntualiza el procedimiento que empleaste para utilizar el paquete y las salidas que generaste. Adjunta el código fuente. 4. Agrega una conclusión sobre las facilidades y dificultades que encontraste al desarrollar esta actividad. <p>Opción B:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Localiza en la Biblioteca Digital de la FCA o en Internet al menos tres artículos que describan el modelado de una red neuronal artificial relacionada al problema que planteaste para la actividad 3. 2. Elige el tipo de modelo que consideres pueda ayudar a delimitar el problema a resolverse mediante el uso de una red neuronal. | <p>Maqueda Bojorquez, D. E. (2021). De redes neuronales recurrentes a modelos de lenguaje: la evolución del PLN en la generación de textos. <i>Revista de Tecnología e Innovación en Educación Superior</i>. Octubre 2024. https://www.ties.unam.mx/nm04/art_01.html</p> <p>Lara Rosano, F. (2009). Fundamentos de redes neuronales artificiales. <i>Conceptos y fenómenos fundamentales de nuestro tiempo</i>. México: Instituto de Investigaciones Sociales, UNAM. https://conceptos.sociales.unam.mx/conceptos_final/598trabajo.pdf</p> | <p>8 puntos</p> |

| Unidad | N° actividad (consecutivo) | Descripción | Bibliografía sugerida | Valor (enteros) |
|--|----------------------------|--|--|-----------------|
| | | <p>3. Desarrolla un documento de diseño de <i>software</i> que especifique qué características debe cumplir y cómo realizar la red neuronal que dé respuesta al problema delimitado para esta actividad. El documento debe seguir las pautas de descripción de diseño de software basado de algún marco de administración de proyectos de TI, especificando cuál estás siguiendo.</p> <p>Agrega una conclusión sobre las facilidades y dificultades que encuentre al desarrollar esa actividad.</p> | | |
| Unidad 5. Búsqueda y optimización | Actividad 9 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Analiza las lecturas sugeridas y el material que consideres pertinente sobre la evolución y concepto de redes neuronales artificiales. 2. Realiza un documento donde describas los conceptos que consideres sobresalientes del tema y lo que más te halla llamado la atención del tema. 3. Encuentra un ejemplo de aplicación comercial o de software libre que aplique algún tipo de redes neuronales: ¿qué tan compleja de implementar es su alternativa tecnológica? ¿se puede replicar o trasladar a otros contextos de uso? 4. Posteriormente, describe una conclusión, así como las facilidades y dificultades que tuviste para realizar la actividad. | <p>Beltrán Caicedo, P. P. & Borja, L. F. (2022). Algoritmos de inteligencia artificial para optimización de procesos en la industria plástica. <i>Ciencia Latina, revista multidisciplinar</i>. 6(1). https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i1.1570</p> <p>Buot Rico, G., Henríquez Martínez, F., Baesler Abufarde, F., & Ramírez Monárdez, M. (2001). Optimización en simulación vía inteligencia artificial: Aplicación a un problema de manejo de materiales. <i>Theoria</i>, 10(1), 25-32. https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=29901003</p> | 4 puntos |
| | Actividad 10 | <p>Opción A:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. A partir del ejercicio realizado para la actividad anterior, ubica en la documentación disponible, los métodos disponibles para encontrar el vector de configuración que | <p>García Muñoz, V. (2020). <i>Parametrización y optimización de una red neuronal recurrente aplicada a la generación de</i></p> | 8 puntos |

| Unidad | N° actividad (consecutivo) | Descripción | Bibliografía sugerida | Valor (enteros) |
|--------|----------------------------|---|--|-----------------|
| | | <p>permita obtener el mayor rendimiento, utilizando un determinado método de búsqueda.</p> <ol style="list-style-type: none"> Implementa el método de búsqueda seleccionado en la red neuronal trabajada para la unidad 4. Puedes partir de algún tutorial de los desarrolladores o alguno disponible en Internet. En un documento, puntualiza el procedimiento que empleaste para codificar la búsqueda, el vector de configuración obtenido y las salidas que generaste. Adjunta el código fuente. Agrega una conclusión sobre las facilidades y dificultades que encuentre al desarrollar esta actividad. <p>Opción B:</p> <ol style="list-style-type: none"> Localiza en la Biblioteca Digital de la FCA o en Internet artículos o referencias que expongan modelos de para obtener el mejor rendimiento de la red neuronal planteada en la actividad anterior, mediante algún método de búsqueda. Redacta en un documento que servirá como anexo, la definición del método de búsqueda que consideres que permitirá encontrar el tipo de modelo que consideres pueda ayudar a delimitar el problema a resolverse mediante el uso de una red neuronal. Elabora un documento de requerimientos que describa la arquitectura de la red neuronal diseñada en la actividad 5 y las consideraciones pertinentes para optimizar su rendimiento mediante algún método de búsqueda. El documento debe seguir las pautas de gestión de requerimientos de algún marco de administración de proyectos de TI, especificando cuál estás siguiendo. <p>Agrega una conclusión sobre las facilidades y dificultades que encuentre al desarrollar esa actividad.</p> | <p><i>texto</i>. Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales. Madrid: Universidad Pontificia Comillas. https://repositorio.comillas.edu/xmlui/handle/11531/46468</p> <p>Martínez López, Y. (2013). Métodos de búsqueda para la configuración de redes neuronales asociativas. <i>Revista Cubana de Ciencias Informáticas</i> 7(4), octubre-diciembre, 2013. pp. 75-89. http://scielo.sld.cu/pdf/rcci/v7n4/rcci06413.pdf</p> | |

| Unidad | N° actividad (consecutivo) | Descripción | Bibliografía sugerida | Valor (enteros) |
|----------------------------|-----------------------------|--|--|-----------------|
| Unidad 6. Lenguajes | Actividad 11 | <ol style="list-style-type: none"> Analiza las lecturas sugeridas y el material que consideres pertinente sobre la evolución y concepto de redes neuronales artificiales. Realiza un documento donde describas los conceptos que consideres sobresalientes del tema y lo que más te halla llamado la atención del tema. Elige un ejemplo de aplicación comercial o de software libre que aplique algún tipo de redes neuronales: ¿qué tan compleja de implementar es su alternativa tecnológica? ¿se puede replicar o trasladar a otros contextos de uso? Al final, describe una conclusión, así como las facilidades y dificultades que tuviste para realizar la actividad. | <p>Rueda Calier, F., Rodríguez Suárez, A., Castellanos Granados, H. C. (2013). Desarrollo y tendencias de la inteligencia artificial. <i>Revista Matices Tecnológicos</i>. Universitaria de San Gil, noviembre 2013. https://core.ac.uk/display/267845983</p> <p>López de Mántaras, R. (2018) El futuro de la IA: hacia inteligencias artificiales realmente inteligentes. <i>¿Hacia una nueva Ilustración? Una década trascendente</i>. Bilbao: BBVA OpenMind. https://www.bbvaopenmind.com/articulos/el-futuro-de-la-ia-hacia-inteligencias-artificiales-realmente-inteligentes/</p> | 4 puntos |
| | Actividad 12 (colaborativa) | <ol style="list-style-type: none"> Comparte en el hilo del foro, con base en la experiencia adquirida a lo largo de esta asignatura: <ul style="list-style-type: none"> Si tuvieras que elegir una ruta de aprendizaje para profundizar tu conocimiento en Inteligencia Artificial, ¿cuál sería? ¿Qué lenguaje de programación consideras que podría ayudarte a dar las mejores respuestas a los planteamientos que se abordaron? ¿Por qué? ¿Qué conceptos, tendencias, aplicaciones de Inteligencia artificial o paquetes de cómputo consideras que pueden ayudarte a complementar tu | <p>Secretaría de Innovación Pública. (2023). <i>Recomendaciones para una Inteligencia Artificial Fiable</i>. Buenos Aires: Jefatura de Gabinete de Ministros. https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/2023/06/recomendaciones_para_una_inteligencia_artificial_fiable.pdf</p> | 8 puntos |

| Unidad | Nº actividad (consecutivo) | Descripción | Bibliografía sugerida | Valor (enteros) |
|---|----------------------------|---|--|------------------|
| | | <p>formación en este campo? ¿A qué debiéramos seguirle la pista?</p> <ul style="list-style-type: none"> ¿Qué recomendación adicional le darías a algún compañero que se esté iniciando en el tema o que considere tomar esta asignatura? <p>Contrasta tu aporte con la de al menos dos compañeros y respóndeles en el foro en qué coinciden o tienen diferencias respecto a las conclusiones a las que llegaste.</p> | <p>Vicerrectorado de infraestructuras. (2023). <i>Recomendaciones para la docencia con inteligencias artificiales generativas</i>. Madrid: Universidad Carlos III de Madrid. https://e-archivo.uc3m.es/bitstream/handle/10016/37989/recomendaciones_inteligencias_artificiales_uc3m_2023.pdf</p> | |
| Ponderación total de las actividades | | | | 70 puntos |

EXÁMENES

De acuerdo con los lineamientos del modelo educativo, tienes tres períodos a lo largo del semestre para presentar tus exámenes parciales (consulta las fechas en el calendario de inscripción a parciales y globales en el Portal SUAYED), tú decides el período en el que los realizarás. Si tu asignatura es optativa, deberás consultar los períodos y número de exámenes con tu asesor.

Para esta asignatura están programados de la siguiente manera:

- **Parciales:**

Deberás entregar las actividades de aprendizaje de las unidades implicadas en cada parcial, **antes de que inicie el periodo de aplicación**. Es importante que te inscribas en cada periodo y cumplas con los lineamientos para su presentación.

| NÚMERO | UNIDADES (que lo integran) | VALOR (núm. enteros) |
|-------------|----------------------------|----------------------|
| 1ro. | 1, 2 y 3 | 15% |
| 2do. | 4, 5 y 6 | 15% |

Para tener derecho a calificación final, deberás haber realizado actividades y exámenes.

En caso de presentar examen global, puedes considerar una de las siguientes opciones:

- Global. Examen único

| Valor | Requisitos | Aplicación de global |
|-------|------------|---------------------------------|
| 100% | Ninguno | 15 y del 17 al 21 de junio 2024 |

- Global. Examen más requisito

| Valor examen | Valor requisito | Apertura de requisito en plataforma | Entrega de requisito en plataforma | Aplicación de global |
|--------------|-----------------|-------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|
| 80 % | 20 % | 05 de junio de 2024 | 12 al 14 de junio de 2024 | 15 y del 17 al 21 de junio 2024 |

La actividad complementaria de requisito consiste en especificar de manera general en un documento la arquitectura para implementar un *chatbot* que dé respuesta, a partir de las preguntas frecuentes que recibe la mesa de ayuda de un centro de distribución de artículos para el hogar, así como de fuentes complementarias que den información concreta y especificaciones sobre los productos que ofrece el sector, a preguntas generales de productos de belleza y objetos decorativos, independientemente de si se encuentren en el catálogo de productos disponibles en el centro.

PORCENTAJES Y ESCALA DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

Porcentajes de evaluación:

| Concepto | Porcentajes |
|----------------------------|--------------|
| Actividades de aprendizaje | 54 % |
| Actividades colaborativas | 16 % |
| Exámenes parciales | 30 % |
| Otro | 0 % |
| Total | 100 % |

Escala de evaluación:

| Rango | Calificación |
|--------------|--------------|
| 1.00 a 5.99 | 5 |
| 6.00 a 6.54 | 6 |
| 6.55 a 7.54 | 7 |
| 7.55a 8.54 | 8 |
| 8.55 a 9.54 | 9 |
| 9.55 a 10.00 | 10 |

FUNCIONES DEL ASESOR

Por ser una modalidad abierta, tu asesor:

1. Será tu apoyo y guía de manera presencial para la resolución de dudas y desarrollo de las actividades; así mismo, por la mensajería de la plataforma educativa para dudas concretas.
2. Calificará y retroalimentará tus actividades de aprendizaje en plataforma educativa en un lapso no mayor a diez días hábiles después de la entrega.
3. Te recomendará recursos didácticos adicionales para ampliar tu conocimiento. No es su obligación facilitarte: copias, archivos digitales o proporcionarte ligas directas de la BIDI.
4. Enviará tu calificación al finalizar el semestre de manera personalizada.

DATOS DEL ASESOR O GRUPO DE ASESORES

| Nombre | Correo electrónico |
|------------------------|---------------------------|
| Miguel Zúñiga González | mzunigag31416@gmail.com |

Enseñar no es transferir conocimiento, sino crear las posibilidades para su propia producción o construcción.

Paulo Freire