**Tecnológico Nacional de México**

**Subdirección Académica**

**Instrumentación didáctica para la formación y desarrollo de competencias Profesionales**

**Periodo: Agosto - Diciembre 2024**

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre de la Asignatura: | Fundamentos de seguridad con IA |
| Plan de Estudios: | IINF-2010-220 |
| Clave de la Asignatura: | SID-2401 |
| Horas teoría-horas prácticas-Créditos: | 2-3-5 |

1. **Caracterización de la asignatura**

|  |
| --- |
| Las principales **aportaciones** que esta asignatura brinda al perfil profesional son: una amplia perspectiva del mundo de la Inteligencia Artificial (IA), con la capacidad de analizar la representación de datos, a través de diferentes tipos de razonamientos, fomentando el pensamiento crítico mediante técnicas de búsquedas, usando herramientas de procesamiento de lenguaje natural y de imágenes, en las últimas décadas la seguridad de la IA ha evolucionado presentando grandes desafíos informáticos, hoy se puede procesar información proveniente de múltiples fuentes, como sensores, satélites y redes de vigilancia, y extraer patrones y tendencias que serían difíciles de detectar por métodos tradicionales. Los algoritmos de procesamiento de imágenes pueden identificar objetos,patrones y comportamientos anómalos, lo que mejora la detección temprana de amenazas y prevenirlos.  **La importancia de esta asignatura** radica en la capacidad de analizar diferentes técnicas de Inteligencia Artificial mediante algoritmos que permitan solucionar problemas de toma de decisiones y definir las formas de representación del conocimiento y cómo razonar de forma lógica dado dicho conocimiento.  Esta asignatura **aborda 4 temas o unidades temáticas.**  Esta asignatura está colocada en séptimo semestre del plan de estudio, debido a que el alumno necesita tener de base el aprendizaje de otras materias que permitan que posea habilidades de programación, y seguridad informática, entre otros.  Los temas de la asignatura , están **relacionados**, ya que van desde Fundamentos de la IA, Representación del conocimiento, Técnicas de búsqueda en aplicaciones de IA y Seguridad IA.  El papel del profesor es fundamental para guiar al estudiante en el alcance de su competencia, a través de la ejemplificación y retroalimentación de las actividades de aprendizaje en esta etapa de la carrera. El profesor que imparta la asignatura de Fundamentos de investigación, debe tener experiencia en la práctica de la investigación que le permita orientar a los estudiantes, promoviendo inquietudes hacia la indagación, para vincular la teoría y la práctica. El profesor de esta asignatura deberá emplear estrategias de aprendizaje constructivistas que permitan al estudiante lograr competencias de: análisis y síntesis (desarrollo de una investigación documental), fortalecer la comunicación oral y escrita con apoyo de las TIC ́s (elaborar escritos redactando sus ideas y exponerlas); permitiéndole identificar escenarios de intervención en su campo profesional. |

1. **Intención didáctica**

|  |
| --- |
| **Explicar la forma de tratar la asignatura de manera que oriente las actividades de enseñanza aprendizaje**  El programa de la asignatura se organiza en cuatro temas, en los cuales se incluyen aspectos teóricos y de aplicación relacionados con la investigación.  **La manera de abordar los contenidos**  Los contenidos se abordarán de manera secuencial como los marca el programa, buscando la aplicación del conocimiento en un proyecto de asignatura que incorpore de manera progresiva los temas revisados con un enfoque basado en actividades que promuevan en el estudiante el desarrollo de sus habilidades para trabajar en equipo y aplicar el conocimiento a la práctica.  **Enfoque con que se debe tratar**  El enfoque sugerido para la materia requiere que las actividades promuevan el conocer, analizar y aplicar los temas de la asignatura, para con ello lograr la comprensión, trabajando en equipo, adquiriendo la habilidad para buscar y analizar la información proveniente de diversas fuentes, con todo lo anterior propiciar diversos procesos intelectuales.  **Extensión y profundidad de los mismos**  Se requiere que el facilitador posea el dominio del tema y la experiencia profesional, demostrando que se encuentra inmerso en el sector donde se aplican los términos de la asignatura.  **Actividades que el estudiante debe resaltar para el desarrollo de competencias genéricas**  En el primer tema, el reto es que el estudiante conozca los principios de la Inteligencia artificial a partir de su definición, conceptos clave y el uso de herramientas de proceso de razonamiento.  En el segundo tema, el alumno representará el conocimiento por medio de herramientas y uso de asistentes virtuales.  Con relación al tercer tema, debe ser capaz de proponer y solucionar problemas en base a técnicas de búsqueda en aplicaciones de IA.  Finalmente, la competencia consiste en que el alumnado comprenda la seguridad con IA de la información y los riesgos a través del aprendizaje automático y las técnicas de aprendizaje profundo.  **Que competencias genéricas se están desarrollando con el tratamiento de los contenidos de la asignatura**  Capacidad de análisis, síntesis y abstracción, Capacidad de comunicación oral y escrita, Habilidad en el uso de tecnologías de información y comunicación, Capacidad para identificar, plantear y resolver problema, Capacidad para trabajar en equipo, Capacidad crítica y autocrítica, Compromiso ético, Habilidades de investigación, Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica, Liderazgo, Capacidad de generar nuevas ideas(creatividad), Iniciativa y espíritu emprendedor, Búsqueda de logro.  **De manera general explicar el papel que debe desempeñar el profesor para el desarrollo de la asignatura**  Es importante mencionar que el facilitador busque solo guiar a los alumnos en las actividades prácticas sugeridas, con la finalidad de que ellos aprendan, y con ello desarrollar las competencias necesarias para la vida laboral. El docente debe en todo momento desempeñar el papel de guía, con la finalidad de generar un ambiente propicio de aprendizaje. |

1. **Competencia de la asignatura**

|  |
| --- |
| Analizar modelos básicos de representación del conocimiento, técnicas de búsquedas y procesamiento en aplicaciones de Inteligencia Artificial, basados en seguridad a través de casos de estudio que permitan dar soluciones a problemas actuales, generando un proyecto integrador. |

1. **Análisis por competencias específicas**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Competencia No. |  | 1 | Descripción | Conoce los principios de la Inteligencia artificial a partir de su definición, conceptos clave y el uso de herramientas de proceso de razonamiento |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica** | **Actividades de aprendizaje** | **Actividades de enseñanza** | **Desarrollo de**  **competencias**  **genéricas** | **Horas teórico-práctica** |
| 1.1 Concepto de Inteligencia  1.2 Tipos de Inteligencia Artificial  1.3 Enfoques de la Inteligencia Artificial  1.4 Proceso de razonamiento según la lógica  (Axiomas, Teoremas, demostración).  1.5 Herramientas para presentar razonamiento de IA | Realizar un mapa conceptual de los temas que se abarcan en la unidad.  Investigar diversos conceptos de inteligencia artificial, así como su historia y evolución para generar una línea del tiempo.  Generar un video que contenga las herramientas y técnicas del razonamiento automatizado.  Las evidencias de las actividades realizadas se estarán subiendo a la plataforma educativa indicada. | Encuadre  Se presenta al grupo y mediante una dinámica realiza la integración grupal. Realiza el encuadre de la materia, informa el objetivo de la materia, contenido temático, productos de aprendizaje, competencias a desarrollar, criterios de evaluación y la bibliografía del curso.  Aplica la evaluación diagnóstica.  El docente explicará el contenido de la unidad de tal forma que el alumno entienda claramente el mismo.  El docente indicará a los alumnos los criterios para desarrollar actividades: Mapa conceptual, línea del tiempo y video. | * Capacidad de abstracción, análisis y síntesis * Capacidad de comunicación oral y escrita * Habilidad en el uso de tecnologías de la información y de la comunicación * Habilidades para identificar, planear y resolver problemas * Capacidad de trabajar en equipo * Capacidad de crítica y autocritica * Compromiso ético * Habilidades de investigación * Capacidad de aplicar los conocimientos en la prácticas * Liderazgo * Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad) * Iniciativa y espíritu emprendedor * Búsqueda de logro | 6-9 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Indicadores de Alcance** | **Valor de Indicador** |
| A. Realiza trabajo de investigación y entiende conceptos investigados  Resuelve y analiza los casos prácticos propuestos en clases.  B. Aporta conocimientos adicionales sobre las actividades encomendadas.  Analiza y aplica los fundamentos del tema.  C. Incorpora conocimientos obtenidos en otras asignaturas.  Organiza su tiempo y trabaja de manera autónoma entregando en tiempo y forma las actividades encomendadas. | 20%  40%  40% |

**Niveles de desempeño:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Desempeño** | **Nivel de desempeño** | **Indicadores de Alcance** | **Valoración numérica** |
| Competencia Alcanzada | Excelente | Cumple al menos 5 de los siguientes indicadores  **1. Se adapta a situaciones y contextos complejos:** Puede trabajar en equipo, refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad.  **2. Hace aportaciones a las actividades académicas desarrolladas:** Pregunta integrando conocimientos de otras asignaturas o de casos anteriores de la misma asignatura. Presenta otros puntos de vista que complementen al presentado en la clase, presenta fuentes de información adicionales (internet y documental etc.) y usa más bibliografía.  **3. Propone y/o explica soluciones o procedimientos no visto en clase (creatividad)**: Ante problemas o caso de estudio propone perspectivas diferentes, para abordarlos y sustentarlos correctamente. Aplica procedimientos aprendidos en otra asignatura o contexto para el problema que se está resolviendo.  **4. Introduce recursos y experiencias que promueven un pensamiento crítico:** Ante los temas de la asignatura introduce cuestionamientos de tipo ético, ecológico, histórico, político, económico, etc. que deben tomarse en cuenta para comprender mejor o a futuro dicho tema. Se apoya en foros, autores, bibliografía, documentales, etc. para sustentar su punto de vista.  **5. Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarios en su aprendizaje**: En el desarrollo de los temas de la asignatura incorpora conocimientos y actividades desarrolladas en otras asignaturas para lograr la competencia.  **6. Realiza su trabajo de manera autónoma y autorregulada.** Es capaz deorganizar su tiempo y trabajar sin necesidad de una supervisión estrecha y/o coercitiva. Realiza actividades de investigación para participar de forma activa durante el curso. | 95-100 |
| Notable | Cumple 4 de los indicadores definidos en desempeño excelente | 85-94 |
| Bueno | Cumple 3 de los indicadores definidos en desempeño excelente | 75-84 |
| Suficiente | Cumple 2 de los indicadores definidos en desempeño excelente | 70-74 |
| Competencia No Alcanzada | Insuficiente | No se cumple con el 100% de evidencias conceptuales, procedimentales y actitudinales de los indicadores definidos en desempeño excelente. | N. A. |

**Matriz de Evaluación:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Evidencia de Aprendizaje** | **%** | **Indicador de Alcance** | | | | | **Evaluación formativa de la competencia** |
| A | B | C | D | N |  |
| Mapa conceptual (Lista de cotejo) | 20 | 19-20 | 17-18.8 | 15-16.8 | 14-16.8 | 0 | Realiza trabajo de investigación y entiende conceptos investigados.  Resuelve y analiza los casos prácticos propuestos en clases. |
| Línea del tiempo (Lista de cotejo) | 40 | 38-40 | 34-37.6 | 30-33.6 | 28-33.6 | 0 | Aporta conocimientos adicionales sobre las actividades encomendadas.  Analiza y aplica los fundamentos del tema. |
| Video (Lista de cotejo) | 40 | 38-40 | 34-37.6 | 30-33.6 | 28-33.6 | 0 | Incorpora conocimientos obtenidos en otras asignaturas.  Organiza su tiempo y trabaja de manera autónoma entregando en tiempo y forma las actividades encomendadas. |
| Total | 100 | 95-100 | 85-94 | 75-84 | 70-74 | N.A. |  |

Nota: este apartado número 4 de la instrumentación didáctica para la formación y desarrollo de competencias profesionales se repite, de acuerdo al número de competencias específicas de los temas de asignatura.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Competencia No. |  | 1 | Descripción | Representar el conocimiento por medio de herramientas y uso de asistentes virtuales. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica** | **Actividades de aprendizaje** | **Actividades de enseñanza** | **Desarrollo de competencias genéricas** | **Horas teórico-práctica** |
| 2.1 Representación del conocimiento e inferencia  2.2 Tipos de razonamiento  2.3 Conocimiento no-monótono  2.4 Razonamiento probabilístico  2.5 Procesamiento de lenguaje natural  2.6 Procesamiento de imágenes  2.7 Asistentes virtuales  2.8 Caso de estudio | Elaborar una infografía referente a los tipos de razonamiento empleados por la IA.  Desarrollar ejercicios de acuerdo a los diversos tipos de razonamiento empleados por la IA.  Proponer un caso de estudio donde se analicen diversos problemas referentes a la representación del conocimiento.  Las evidencias de las actividades realizadas se estarán subiendo a la plataforma educativa indicada. | El docente explicará el contenido de la unidad de tal forma que el alumno entienda claramente el mismo.  El docente indicará a los alumnos los criterios para desarrollar actividades: Infografía, ejercicios y caso de estudio. | * Capacidad de abstracción, análisis y síntesis * Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica * Capacidad de comunicación oral y escrita * Habilidad en el uso de tecnologías de la información y de la comunicación * Capacidad de investigación * Capacidad de crítica y autocritica * Capacidad de trabajar en equipo | 8-12 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Indicadores de Alcance** | **Valor de Indicador** |
| A. Realiza trabajo de investigación y entiende conceptos investigados  Resuelve y analiza los casos prácticos propuestos en clases.  B. Aporta conocimientos adicionales sobre las actividades encomendadas.  Analiza y aplica los fundamentos del tema.  C. Incorpora conocimientos obtenidos en otras asignaturas.  Organiza su tiempo y trabaja de manera autónoma entregando en tiempo y forma las actividades encomendadas. | 20%  40%  40% |

**Niveles de desempeño:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Desempeño** | **Nivel de desempeño** | **Indicadores de Alcance** | **Valoración**  **numérica** |
| Competencia Alcanzada | Excelente | Cumple al menos 5 de los siguientes indicadores  **1. Se adapta a situaciones y contextos complejos:** Puede trabajar en equipo, refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad.  **2. Hace aportaciones a las actividades académicas desarrolladas:** Pregunta integrando conocimientos de otras asignaturas o de casos anteriores de la misma asignatura. Presenta otros puntos de vista que complementen al presentado en la clase, presenta fuentes de información adicionales (internet y documental etc.) y usa más bibliografía.  **3. Propone y/o explica soluciones o procedimientos no visto en clase (creatividad)**: Ante problemas o caso de estudio propone perspectivas diferentes, para abordarlos y sustentarlos correctamente. Aplica procedimientos aprendidos en otra asignatura o contexto para el problema que se está resolviendo.  **4. Introduce recursos y experiencias que promueven un pensamiento crítico:** Ante los temas de la asignatura introduce cuestionamientos de tipo ético, ecológico, histórico, político, económico, etc. que deben tomarse en cuenta para comprender mejor o a futuro dicho tema. Se apoya en foros, autores, bibliografía, documentales, etc. para sustentar su punto de vista.  **5. Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarios en su aprendizaje**: En el desarrollo de los temas de la asignatura incorpora conocimientos y actividades desarrolladas en otras asignaturas para lograr la competencia.  **6. Realiza su trabajo de manera autónoma y autorregulada.** Es capaz deorganizar su tiempo y trabajar sin necesidad de una supervisión estrecha y/o coercitiva. Realiza actividades de investigación para participar de forma activa durante el curso. | 95-100 |
| Notable | Cumple 4 de los indicadores definidos en desempeño excelente | 85-94 |
| Bueno | Cumple 3 de los indicadores definidos en desempeño excelente | 75-84 |
| Suficiente | Cumple 2 de los indicadores definidos en desempeño excelente | 70-74 |
| Competencia No Alcanzada | Insuficiente | No se cumple con el 100% de evidencias conceptuales, procedimentales y actitudinales de los indicadores definidos en desempeño excelente. | N. A. |

**Matriz de Evaluación:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Evidencia de Aprendizaje** | **%** | **Indicador de Alcance** | | | | | | **Evaluación formativa de la competencia** |
| A | B | C | D | N |  | |
| Infografía (Lista de cotejo) | 20 | 19-20 | 17-18.8 | 15-16.8 | 14-16.8 | 0 | Realiza trabajo de investigación y entiende conceptos investigados.  Resuelve y analiza los casos prácticos propuestos en clases. | |
| Ejercicios (Lista de cotejo) | 40 | 38-40 | 34-37.6 | 30-33.6 | 28-33.6 | 0 | Aporta conocimientos adicionales sobre las actividades encomendadas.  Analiza y aplica los fundamentos del tema. | |
| Caso de estudio (Lista de cotejo) | 40 | 38-40 | 34-37.6 | 30-33.6 | 28-33.6 | 0 | Incorpora conocimientos obtenidos en otras asignaturas.  Organiza su tiempo y trabaja de manera autónoma entregando en tiempo y forma las actividades encomendadas. | |
| Total | 100 | 95-100 | 85-94 | 75-84 | 70-74 | N.A. |  | |

Nota: este apartado número 4 de la instrumentación didáctica para la formación y desarrollo de competencias profesionales se repite, de acuerdo al número de competencias específicas de los temas de asignatura.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Competencia No. |  | 1 | Descripción | Proponer y solucionar problemas en base a técnicas de búsquedas en aplicaciones de IA. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica** | **Actividades de aprendizaje** | **Actividades de enseñanza** | **Desarrollo de competencias**  **genéricas** | **Horas teórico-práctica** |
| 3.1 Métodos de búsqueda  3.3.1 Primero en anchura (breadth-first).  3.3.2 Primero en profundidad (depth-first).  3.3.3 Grafos O  3.3.4 Grafos A  3.2 Agentes inteligentes  3.3 Reconocimiento patrones  3.5.1 Reconocimiento de Patrones  3.5.2 Paradigmas  3.5.3 Problemas que resuelve  3.5.4 Algoritmos de Entrenamiento  3.4 Robótica  3.5 Redes Neuronales (RN)  3.6 Visión artificial.  3.7 Lógica difusa (Fuzzy Logic)  3.8 Procesamiento de Lenguaje Natural  3.9 Sistemas Expertos (SE). | Indagar, en distintas fuentes de información formales las aplicaciones con técnicas de IA y desarrollar un video.  Elaborar un proyecto donde se consideren los problemas propuestos por el docente.  Exponer ante el grupo el proyecto antes elaborado.  Las evidencias de las actividades realizadas se estarán subiendo a la plataforma educativa indicada. | El docente explicará el contenido de la unidad de tal forma que el alumno entienda claramente el mismo.  El docente indicará a los alumnos los criterios para desarrollar actividades: Video, proyecto y exposición. | * Capacidad de abstracción, análisis y síntesis * Capacidad de comunicación oral y escrita * Habilidad en el uso de tecnologías de la información y de la comunicación * Habilidad para buscar, procesar y analizar información procedente de diversas fuentes * Capacidad de investigación * Capacidad de crítica y autocritica * Capacidad de trabajar en equipo * Capacidad para tomar decisiones * Compromiso ético | 8-12 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Indicadores de Alcance** | **Valor de Indicador** |
| A. Realiza trabajo de investigación y entiende conceptos investigados  Resuelve y analiza los casos prácticos propuestos en clases.  B. Incorpora conocimientos obtenidos en otras asignaturas.  Organiza su tiempo y trabaja de manera autónoma entregando en tiempo y forma las actividades encomendadas.  C. Aporta conocimientos adicionales sobre las actividades encomendadas.  Analiza y aplica los fundamentos del tema. | 30%  40%  30% |

**Niveles de desempeño:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Desempeño** | **Nivel de desempeño** | **Indicadores de Alcance** | **Valoración numérica** |
| Competencia Alcanzada | Excelente | Cumple al menos 5 de los siguientes indicadores  **1. Se adapta a situaciones y contextos complejos:** Puede trabajar en equipo, refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad.  **2. Hace aportaciones a las actividades académicas desarrolladas:** Pregunta integrando conocimientos de otras asignaturas o de casos anteriores de la misma asignatura. Presenta otros puntos de vista que complementen al presentado en la clase, presenta fuentes de información adicionales (internet y documental etc.) y usa más bibliografía.  **3. Propone y/o explica soluciones o procedimientos no visto en clase (creatividad)**: Ante problemas o caso de estudio propone perspectivas diferentes, para abordarlos y sustentarlos correctamente. Aplica procedimientos aprendidos en otra asignatura o contexto para el problema que se está resolviendo.  **4. Introduce recursos y experiencias que promueven un pensamiento crítico:** Ante los temas de la asignatura introduce cuestionamientos de tipo ético, ecológico, histórico, político, económico, etc. que deben tomarse en cuenta para comprender mejor o a futuro dicho tema. Se apoya en foros, autores, bibliografía, documentales, etc. para sustentar su punto de vista.  **5. Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarios en su aprendizaje**: En el desarrollo de los temas de la asignatura incorpora conocimientos y actividades desarrolladas en otras asignaturas para lograr la competencia.  **6. Realiza su trabajo de manera autónoma y autorregulada.** Es capaz deorganizar su tiempo y trabajar sin necesidad de una supervisión estrecha y/o coercitiva. Realiza actividades de investigación para participar de forma activa durante el curso. | 95-100 |
| Notable | Cumple 4 de los indicadores definidos en desempeño excelente | 85-94 |
| Bueno | Cumple 3 de los indicadores definidos en desempeño excelente | 75-84 |
| Suficiente | Cumple 2 de los indicadores definidos en desempeño excelente | 70-74 |
| Competencia No Alcanzada | Insuficiente | No se cumple con el 100% de evidencias conceptuales, procedimentales y actitudinales de los indicadores definidos en desempeño excelente. | N. A. |

**Matriz de Evaluación:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Evidencia de Aprendizaje** | **%** | **Indicador de Alcance** | | | | | **Evaluación formativa de la competencia** |
| A | B | C | D | N |  |
| Video(Lista de cotejo) | 30 | 28.5-30 | 25.5-28.2 | 22.5-25.2 | 21-25.2 | 0 | Realiza trabajo de investigación y entiende conceptos investigados  Resuelve y analiza los casos prácticos propuestos en clases. |
| Proyecto(Lista de cotejo) | 40 | 38-40 | 34-37.6 | 30-33.6 | 28-33.6 | 0 | Incorpora conocimientos obtenidos en otras asignaturas.  Organiza su tiempo y trabaja de manera autónoma entregando en tiempo y forma las actividades encomendadas. |
| Exposición (Guía de observación) | 30 | 28.5-30 | 25.5-28.2 | 22.5-25.2 | 21-25.2 | 0 | Aporta conocimientos adicionales sobre las actividades encomendadas.  Analiza y aplica los fundamentos del tema. |
| Total | 100 | 95-100 | 85-94 | 75-84 | 70-74 | N.A. |  |

Nota: este apartado número 4 de la instrumentación didáctica para la formación y desarrollo de competencias profesionales se repite, de acuerdo al número de competencias específicas de los temas de asignatura.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Competencia No. |  | 1 | Descripción | Comprender seguridad IA en la información y los riesgos a través del aprendizaje automático y las técnicas de aprendizaje profundo. |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica** | **Actividades de aprendizaje** | | **Actividades de enseñanza** | **Desarrollo de competencias**  **genéricas** | **Horas teórico-práctica** |
| 4.1 Seguridad IA en la información  4.2 Detección de amenazas  4.3 Autenticación biométrica  4.4 Prevención de ataques  4.5 Análisis de registro  4.6 Cifrado  4.7 Proyecto de seguridad IA | Seleccionar un tema en función de su interés, relacionado con el contenido temático para delimitar el problema, así como realizar una búsqueda de información especializada interconectada con su tema de investigación y hacer acopio de la misma, con la finalidad de diseñar el temario tentativo a desarrollar, finalmente redactar el documento del proyecto.  Presentar ante el grupo el proyecto realizado mediante una exposición.  Las evidencias de las actividades realizadas se estarán subiendo a la plataforma educativa indicada. | | El docente explicará el contenido de la unidad de tal forma que el alumno entienda claramente el mismo.  El docente indicará a los alumnos los criterios para desarrollar actividades: Proyecto y exposición. | * Capacidad de abstracción, análisis y síntesis * Habilidad para buscar, procesar y analizar información procedente de diversas fuentes * Habilidad en el uso de tecnologías de la información y de la comunicación * Capacidad de investigación * Capacidad de crítica y autocritica * Capacidad de trabajar en equipo * Compromiso ético * Capacidad de aprender y actualizarse permanentemente * Capacidad de comunicación oral y escrita | 10-15 |
| **Indicadores de Alcance** | | **Valor de Indicador** | | | |
| A. Realiza trabajo de investigación y entiende conceptos investigados  Resuelve y analiza los casos prácticos propuestos en clases.  Aporta conocimientos adicionales sobre las actividades encomendadas.  Analiza y aplica los fundamentos del tema.  B. Incorpora conocimientos obtenidos en otras asignaturas.  Organiza su tiempo y trabaja de manera autónoma entregando en tiempo y forma las actividades encomendadas. | | 50%  50% | | | |

**Niveles de desempeño:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Desempeño** | **Nivel de desempeño** | **Indicadores de Alcance** | **Valoración numérica** |
| Competencia Alcanzada | Excelente | Cumple al menos 5 de los siguientes indicadores  **1. Se adapta a situaciones y contextos complejos:** Puede trabajar en equipo, refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad.  **2. Hace aportaciones a las actividades académicas desarrolladas:** Pregunta integrando conocimientos de otras asignaturas o de casos anteriores de la misma asignatura. Presenta otros puntos de vista que complementen al presentado en la clase, presenta fuentes de información adicionales (internet y documental etc.) y usa más bibliografía.  **3. Propone y/o explica soluciones o procedimientos no visto en clase (creatividad)**: Ante problemas o caso de estudio propone perspectivas diferentes, para abordarlos y sustentarlos correctamente. Aplica procedimientos aprendidos en otra asignatura o contexto para el problema que se está resolviendo.  **4. Introduce recursos y experiencias que promueven un pensamiento crítico:** Ante los temas de la asignatura introduce cuestionamientos de tipo ético, ecológico, histórico, político, económico, etc. que deben tomarse en cuenta para comprender mejor o a futuro dicho tema. Se apoya en foros, autores, bibliografía, documentales, etc. para sustentar su punto de vista.  **5. Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarios en su aprendizaje**: En el desarrollo de los temas de la asignatura incorpora conocimientos y actividades desarrolladas en otras asignaturas para lograr la competencia.  **6. Realiza su trabajo de manera autónoma y autorregulada.** Es capaz deorganizar su tiempo y trabajar sin necesidad de una supervisión estrecha y/o coercitiva. Realiza actividades de investigación para participar de forma activa durante el curso. | 95-100 |
| Notable | Cumple 4 de los indicadores definidos en desempeño excelente | 85-94 |
| Bueno | Cumple 3 de los indicadores definidos en desempeño excelente | 75-84 |
| Suficiente | Cumple 2 de los indicadores definidos en desempeño excelente | 70-74 |
| Competencia No Alcanzada | Insuficiente | No se cumple con el 100% de evidencias conceptuales, procedimentales y actitudinales de los indicadores definidos en desempeño excelente. | N. A. |

**Matriz de Evaluación:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Evidencia de Aprendizaje** | **%** | **Indicador de Alcance** | | | | | | **Evaluación formativa de la competencia** |
| A | B | C | D | N |  | |
| Proyecto (Lista de cotejo) | 50 | 47.5-50 | 42.5-47 | 37.5-42 | 35-42 | 0 | Realiza trabajo de investigación y entiende conceptos investigados  Resuelve y analiza los casos prácticos propuestos en clases.  Aporta conocimientos adicionales sobre las actividades encomendadas.  Analiza y aplica los fundamentos del tema. | |
| Exposición (Guía de observación) | 50 | 47.5-50 | 42.5-47 | 37.5-42 | 35-42 | 0 | Incorpora conocimientos obtenidos en otras asignaturas.  Organiza su tiempo y trabaja de manera autónoma entregando en tiempo y forma las actividades encomendadas. | |
| Total | 100 | 95-100 | 85-94 | 75-84 | 70-74 | N.A. |  | |

Nota: este apartado número 4 de la instrumentación didáctica para la formación y desarrollo de competencias profesionales se repite, de acuerdo al número de competencias específicas de los temas de asignatura.

1. **Fuentes de Información y Apoyos Didácticos**

Fuentes de información Apoyos didácticos:

* Pintarrón y plumones
* Computadora
* Cañón
* Internet
* Plataforma educativa: Classroom

1. WINSTON, Patrick Henry, Inteligencia Artificial, Ed. Addison Wesley Iberoamericana, 1992,ISBN 0-201-51876-7

2. GONZALO P.M & Santos P.M, Inteligencia Artificial e Ingeniería del Conocimiento, Ed. AlfaOmega, 2006, ISBN 970-75-1166-2

3. PALMA M. J & al, Inteligencia Artificial Técnicas, Métodos y Aplicaciones, Ed. McGrawHill, ISBN 978-84-481-5618-3

4. Winston, patrick henry, (1992). Inteligencia artificial, ed. Addison wesley

5. Gonzalo & p.m, santos. (2006). Inteligencia artificial e ingeniería del Conocimiento, Alfaomega.

6. Del brio b. & saenz, Martín m. (2006). Redes neuronales y sistemas borrosos. Alfaomega.

7. Russell P. & Norvig P. (2006). Inteligencia artificial, un enfoque moderno. Prentice hall.

8. Giarratano j. & riley g. (1996). Sistemas expertos, principios y programación (clips). International Thompson.

9. Mocker r, & dologite d.g. (1992). Knowledge-based systems: an introduction to Expert systems. Macmillan.

10. Suppes h & hill h. (1998). Introducción a la lógica matemática. Reverté.

1. **Calendarización de evaluación**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Semana | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| TP | ED |  | EF1 |  |  | EF2 |  |  | EF3 |  |  |  |  |  |  | EF4  ES |
| TR |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| SD |  |  |  |  | SD |  |  |  | SD |  |  |  | SD |  |  | SD |

TP: Tiempo Planeado

ED: Evaluación diagnóstica

TR: Tiempo Real

EFn: Evaluación formativa (Competencia específica n)

SD: Seguimiento departamental

ES: Evaluación sumativa

|  |  |
| --- | --- |
| Fecha de elaboración | 19 de Agosto de 2024 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| MTI. ROSARIO CARVAJAL HERNÁNDEZ |  | ISC. MARCOS CAGAL ORTÍZ |
| Nombre y firma del (de la) profesor(a) |  | Nombre y firma del(de la) Jefe(a) de Departamento Académico |