

1. Identificación y descripción

| IDENTIFICACIÓN | | | | | | |
|---|--|---|-----------------------|---|----------------|---|
| Nombre | Inteligencia Artificial | | | | | |
| Código | CC3085 | | | | | |
| Créditos | Teoría | 3 | Práctica | 2 | Total | 5 |
| Año y ciclo académico | 2026 – Primer Ciclo | | Horario | | | |
| Docente | Alan Reyes, Javier Fongo, Alberto Suriano | | | | | |
| Requisitos | CC2003 Algoritmos y Estructuras de Datos, MM3032 Lógica Matemática, MM2015 Matemática Discreta, CC3014 Teoría de Probabilidades, MM2002 Álgebra Lineal 1 | | | | | |
| Modalidad | Presencial | | | | | |
| Relación con otras iniciativas académicas | | | | | | |
| Fecha de elaboración | Diciembre 2025 | | Fecha de modificación | | Diciembre 2025 | |
| DESCRIPCIÓN | | | | | | |
| .Este curso está diseñado con el propósito que los estudiantes de ciencias e ingeniería aprendan los principios básicos del amplio campo de la Inteligencia Artificial, y que así puedan construir algoritmos eficientes y robustos para representar agentes inteligentes básicos. Además, se buscará que sean capaces de adaptar el conocimiento a los recursos y requerimientos del contexto donde se desenvuelven en el mundo real | | | | | | |

2. Competencias a desarrollar

2.1 Competencias genéricas

1. Piensa de manera crítica y analítica.
2. Utiliza adecuadamente la tecnología
3. Aprende a aprender autónomamente

2.2 Competencias específicas

| Competencia: Implementa modelos de aprendizaje automático capaces de generalizar patrones a partir de datos para realizar predicciones o clasificaciones en tareas reactivas. | | |
|---|--|---|
| Saberes conceptuales | Saberes procedimentales | Saberes actitudinales |
| <ul style="list-style-type: none"> Definición de Inteligencia Artificial <ul style="list-style-type: none"> Historia Terminología Aplicaciones | <ul style="list-style-type: none"> Preprocesa y limpia conjuntos de datos para su uso en algoritmos de aprendizaje supervisado. Selecciona y entrena el modelo | <ul style="list-style-type: none"> Iniciativa, motivación y actitud positiva para enfrentar los retos que se le presenten. Participa activamente en |

| <ul style="list-style-type: none"> Modelos Basados en Reflejos – Aprendizaje de máquina <ul style="list-style-type: none"> Regresión lineal Regresión logística K Nearest Neighbors Naive Bayes y Laplace Smoothing Support Vector Machines Árboles de Decisión Stochastic Gradient Descent Redes Neuronales | <p>de clasificación o regresión adecuado según la naturaleza de los datos.</p> <ul style="list-style-type: none"> Evalúa el rendimiento de los modelos utilizando métricas apropiadas (precisión, recall, matriz de confusión). Identifica y mitiga problemas de sobreajuste (overfitting) y subajuste (underfitting). | <p>las discusiones de los temas.</p> <ul style="list-style-type: none"> Demuestra curiosidad |
|--|--|---|
| <p>Competencia: Diseña agentes racionales que planifican secuencias de acciones óptimas para alcanzar objetivos en entornos deterministas y estocásticos mediante algoritmos de búsqueda.</p> | | |
| Saberes conceptuales | Saberes procedimentales | Saberes actitudinales |
| <ul style="list-style-type: none"> Agentes inteligentes: <ul style="list-style-type: none"> Ambientes Tipos de ambientes y agentes Modelos Basados en Estados Solución de Problemas de Búsqueda <ul style="list-style-type: none"> BFS DFS A* Poceso de Decisión de Markov Juegos Adversarios | <ul style="list-style-type: none"> Abstrae adecuadamente un problema del mundo real modelándolo como un espacio de estados (estado inicial, acciones, transición, meta). Implementa y diferencia algoritmos de búsqueda no informada (BFS, DFS) e informada (A*). Diseña funciones heurísticas admisibles para optimizar la | <ul style="list-style-type: none"> Iniciativa, motivación y actitud positiva para enfrentar los retos que se le presenten. Participa activamente en las discusiones de los temas. Demuestra curiosidad |

| | | |
|--|--|--|
| | <p>eficiencia de la búsqueda.</p> <ul style="list-style-type: none"> Modela problemas de toma de decisiones secuenciales utilizando Procesos de Decisión de Markov (MDP). | |
|--|--|--|

Competencia: Modela problemas complejos caracterizados por incertidumbre o restricciones estrictas, aplicando inferencia lógica y probabilística para deducir información oculta y tomar decisiones

| Saberes conceptuales | Saberes procedimentales | Saberes actitudinales |
|---|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> Modelos Basados en Variables <ul style="list-style-type: none"> Problemas de Satisfacción de Restricciones Redes de Markov Redes Bayesianas Lógica <ul style="list-style-type: none"> Lógica proposicional Lógica de primer orden Inferencia | <ul style="list-style-type: none"> Modela problemas complejos definiendo variables, dominios y restricciones (ej. horarios, asignación de recursos) para su resolución mediante algoritmos de satisfacción de restricciones (CSP). Aplica las reglas de inferencia y equivalencia lógica para derivar conclusiones válidas a partir de una base de conocimiento en lógica proposicional y de primer orden. Construye redes bayesianas para representar | <ul style="list-style-type: none"> Muestra precisión y orden al formalizar el conocimiento humano en estructuras lógicas o matemáticas. Valora la interdependencia de las variables en un sistema y cómo el cambio en una afecta a la totalidad del modelo. Es consciente de que la selección de variables y la definición de restricciones pueden introducir sesgos en la toma de decisiones automatizada. Muestra interés por explorar |

| | | |
|--|--|--|
| | <p>dependencias probabilísticas entre variables de un fenómeno incierto.</p> <ul style="list-style-type: none"> Realiza cálculos de inferencia probabilística (probabilidad condicional y conjunta) para estimar estados ocultos o predecir eventos futuros bajo incertidumbre. | <p>cómo diferentes configuraciones de parámetros afectan la incertidumbre y la precisión de las inferencias.</p> |
|--|--|--|

2.2.1 Específicas de la Carrera

| Competencia Específica de la Carrera | Subcompetencias desarrolladas en el curso |
|--|---|
| Analizar datos empleando algoritmos y herramientas de aprendizaje de máquina y minería de datos. | Implementa modelos de aprendizaje automático capaces de generalizar patrones a partir de datos para realizar predicciones o clasificaciones en tareas reactivas. |
| Desarrollar algoritmos inteligentes con la representación y mecanismo de razonamientos adecuados en contextos específicos. | Diseña agentes racionales que planifican secuencias de acciones óptimas para alcanzar objetivos en entornos deterministas y estocásticos mediante algoritmos de búsqueda. |
| Diseñar y desarrollar modelos computacionales para representar problemas y sistemas de fenómenos de varias ciencias. | Modela problemas complejos caracterizados por incertidumbre o restricciones estrictas, aplicando inferencia lógica y probabilística para deducir información oculta y tomar decisiones. |

3. Metodologías activas para la enseñanza y el aprendizaje

| METODOLOGÍAS ACTIVAS SUGERIDAS (Marque con un X) | | | | |
|--|--|-----|---|-------|
| Aprendizaje basado en problemas | | (X) | Aprendizaje basado en proyectos | (X) |
| Aprendizaje basado en estudio de casos | | () | Aprendizaje basado en investigación | () |
| Aprendizaje situado (in situ) | | () | Aprendizaje por descubrimiento o heurístico | () |
| Autoaprendizaje | | (X) | Aprendizaje entre pares | () |
| Aprendizaje basado en clase invertida | | () | Aprendizaje basado en retos | () |
| Aprendizaje basado en gamificación | | () | Aprendizaje basado en design thinking | () |
| Otra (especifique): | | | | |

4. Evaluación

| Competencia: Implementa modelos de aprendizaje automático capaces de generalizar patrones a partir de datos para realizar predicciones o clasificaciones en tareas reactivas. | | |
|--|------------------------|-------------|
| Criterios de evaluación | Productos y desempeños | % |
| Evaluar si el estudiante completa todos los ejercicios, si demuestra comprensión de los conceptos y principios involucrados en los ejercicios y si las respuestas proporcionadas son correctas y están bien fundamentadas. | Hoja de Trabajo 1 | 5.5 |
| Evaluar si demuestra comprensión de los conceptos y si puede aplicarlos correctamente, si completa todos los requisitos de la actividad practica, incluyendo la organización lógica y la estructura adecuada. | Laboratorios (4) | 16 |
| Evaluar la capacidad del estudiante para aplicar los conceptos aprendidos de forma práctica, si muestra creatividad al abordar su proyecto, proponiendo soluciones originales cumpliendo con los requisitos establecidos, si el estudiante utiliza de manera efectiva los recursos disponibles y si tiene la capacidad para trabajar de manera autónoma. | Proyecto 1 | 8 |
| Total Competencia | | 29.5 |

| Competencia: Diseña agentes racionales que planifican secuencias de acciones óptimas para alcanzar objetivos en entornos deterministas y estocásticos mediante algoritmos de búsqueda. | | |
|---|-------------------------------|-------------|
| Criterios de evaluación | Productos y desempeños | % |
| Evaluar si el estudiante completa todos los ejercicios, si demuestra comprensión de los conceptos y principios involucrados en los ejercicios y si las respuestas proporcionadas son correctas y están bien fundamentadas. | Hoja de Trabajo 2 | 5.5 |
| Evaluar si demuestra comprensión de los conceptos y si puede aplicarlos correctamente, si completa todos los requisitos de la actividad practica, incluyendo la organización lógica y la estructura adecuada. | Laboratorios (3) | 12 |
| Evaluar la capacidad del estudiante para aplicar los conceptos aprendidos de forma práctica, si muestra creatividad al abordar su proyecto, proponiendo soluciones originales cumpliendo con los requisitos establecidos, si el estudiante utiliza de manera efectiva los recursos disponibles y si tiene la capacidad para trabajar de manera autónoma. | Proyecto 2 | 8 |
| Total Competencia | | 25.5 |
| Competencia: Modela problemas complejos caracterizados por incertidumbre o restricciones estrictas, aplicando inferencia lógica y probabilística para deducir información oculta y tomar decisiones. | | |
| Criterios de evaluación | Productos y desempeños | % |
| Evaluar si el estudiante utiliza de manera efectiva los recursos disponibles, si demuestra comprensión de los conceptos y si puede explicarlos correctamente, si completa todos los requisitos de la actividad practica y que la claridad en la presentación de los resultados, incluyendo la organización lógica y la estructura adecuada. | Laboratorios (3) | 12 |
| Evaluar si demuestra comprensión de los conceptos y si puede aplicarlos correctamente, si completa todos los requisitos de la actividad practica, incluyendo la organización lógica y la estructura adecuada. | Proyecto 3 | 8 |
| Evaluar la capacidad del estudiante para aplicar los conceptos aprendidos de forma práctica, si muestra creatividad al abordar su proyecto, proponiendo soluciones originales cumpliendo con los requisitos establecidos, si el estudiante utiliza de manera efectiva los recursos disponibles y si tiene la capacidad para trabajar de manera autónoma. (Abarca competencia 1, 2 y 3). | Proyecto Final | 25 |
| Total Competencia | | 45 |

5. Cronograma

| Competencia | Semana | Procedimientos de evaluación |
|-------------|--------|---|
| 1 | 1 | Introducción al curso y Agentes Inteligentes |
| 1 | 2 | Descripción General de ML – Manejo de Datasets y Features |
| 1 | 3 | Regresión Regresión Logística KNN |
| 1 | 4 | Naive Bayes y Laplace Smoothing Support Vector Machines Árboles de Decisión |
| 1 | 5 | Descenso de gradiente estocástico Redes Neuronales |
| 2 | 6 | Solución de Problemas - Búsqueda |
| 2 | 7 | Proceso de decisión de Markov I - Introducción |
| 2 | 8 | Proceso de decisión de Markov II |
| 2 | 9 | Juegos I - Introducción |
| 2 | 10 | Juegos II |
| 3 | 11 | Problemas de satisfacción de restricciones - Factor Graphs |
| | 12 | SEMANA SANTA |
| 3 | 13 | Problemas de satisfacción de restricciones - Beam search |
| 3 | 14 | Markov Networks y Bayesian Networks |
| 3 | 15 | Bayesian Network - Probabilísticos |
| 3 | 16 | Bayesian Network - Aprendizaje |
| 3 | 17 | Logica I - Proposicionales |
| 3 | 18 | Logica II - Inferencia |
| 1, 2, 3 | 19 | Resolución Dudas Proyecto Final |
| 1, 2, 3 | 20 | Entrega Proyecto Final |

6. Bibliografía y enlaces Web

Ng, A. (2018). Machine learning yearning. Deeplearning.ai.

Rogers, S., & Girolami, M. (2016). A first course in machine learning (2nd ed.). CRC Press.

Russell, S. J., & Norvig, P. (2020). Artificial intelligence: A modern approach (4th ed.). Pearson.

Políticas y Procedimientos:

Acerca de exámenes parciales, exámenes cortos, comprobaciones de lectura (y cualquier otra evaluación presencial en clase que aplique):

- Se programarán durante los períodos de clase.
- En el caso de exámenes parciales se entregarán hojas a los estudiantes para que, a mano, escriban en ellas las respuestas y soluciones requeridas.
- En el caso de exámenes cortos y comprobaciones de lectura, los estudiantes deben contar con hojas de papel para responder a mano las respuestas.
- No está permitido que el estudiante se levante de su escritorio o mesa ni que hable durante la realización de este tipo de evaluaciones, salvo que por su naturaleza sean en grupo.
- Para todo tipo de exámenes no está permitido que el estudiante cuente con dispositivos electrónicos en su área de trabajo ni dentro de su ropa o en su cuerpo. Esta disposición incluye: teléfonos celulares, relojes inteligentes, audífonos de cualquier tipo, anteojos inteligentes, bocinas, tablets y laptops o cualquier otro dispositivo electrónico a través del cual se pueda consultar información o comunicarse de cualquier forma con otras personas.
- En caso se observe que un estudiante tiene un dispositivo electrónico en su área de trabajo, ropa o cuerpo durante la evaluación; se le llamará la atención inmediatamente y la evaluación no se calificará. Para el caso de tablets y laptops, se exceptúan los casos en los que se es indispensable el uso de software, previamente autorizado por el docente.
- Cualquier estudiante que sea sorprendido copiando en un examen o presentando un trabajo que no sea propio (entiéndase PLAGIO) será sujeto a las medidas disciplinarias que contemple el reglamento de la Universidad.
-

- Si un estudiante se encuentra inconforme con la nota obtenida en una evaluación, podrá solicitar al docente una revisión dentro de un periodo de 5 días hábiles después de publicada la nota. La evaluación no debe presentar ninguna señal de alteración, y el caso de ser resuelta a mano, debe estar escrita con lapicero sin tachones.

Acerca del uso de Inteligencia Artificial:

- Los estudiantes podrán hacer uso de inteligencia artificial, siempre y cuando la utilicen de forma ética y responsable, con juicio crítico, en los casos en que amerita ser utilizada y que sea para contribuir en su aprendizaje y desarrollo de competencias, de acuerdo con los lineamientos que establezca el docente y citando su uso de la forma correcta en sus informes.
- En ningún caso podrán presentar como propia información obtenida a través de esta tecnología. Es importante que los estudiantes revisen las recomendaciones al respecto en estos documentos que se encuentran en la página web institucional:

[Guía para el uso ético y responsable de la inteligencia artificial](#)

[Guía rápida para el uso ético y responsable de la inteligencia artificial](#)