

Perfil de la carrera Licenciatura en Computación

Inteligencia Artificial

La formación del licenciado apunta a completar requisitos mínimos de formación básica y a la especialización del egreso en sub-áreas de Computación o en otras disciplinas de carácter multidisciplinario para las cuales se requiere de conocimiento informático.

A continuación se presenta la definición de un perfil correspondiente a un área de especialización que refiere a los 90 créditos adicionales que el estudiante debe cumplir luego de su ingreso a la carrera Licenciatura en Computación, de acuerdo al documento de Regulación de Aspectos Varios de la Licenciatura en Computación [<http://www.fing.edu.uy>].

El estudiante deberá cumplir con estos requisitos para obtener el perfil correspondiente.

1. Motivación

La Inteligencia Artificial (IA) es la rama de la Ciencia de la Computación que busca entender y construir agentes inteligentes para la resolución de problemas, de diferente nivel de generalidad y dificultad. Son algunos ejemplos: jugar juegos complejos, probar teoremas matemáticos, escribir textos, manejar autos, realizar diagnósticos médicos, entre muchos otros.

Un agente se considera inteligente o racional si tiene la capacidad de actuar en forma autónoma y operar en ambientes cambiantes. Estos agentes, virtuales o físicos -típicamente, robots- buscan emular capacidades humanas como la creatividad, la superación o el uso del lenguaje, buscando lograr el mejor resultado posible para la concreción de sus objetivos [RN2010].

El gran desarrollo de la investigación de diferentes técnicas y métodos, principalmente los basados en aprendizaje a partir de datos disponibles o generados por el propio agente al interactuar con su entorno, potenciado por un importante aumento en la capacidad de cómputo y almacenamiento de las computadoras, ha permitido avances sustanciales en esta área. Estos avances han llevado al desarrollo de numerosas aplicaciones de uso corriente basadas en IA, como las herramientas para la interacción mediante lenguaje natural a través de celulares o robots de servicio que ayudan en la limpieza del hogar; pero también han propiciado la incorporación de la IA a la industria para la mejora de procesos productivos, planificación de recursos, optimización de resultados, detección de fallas y mantenimiento, entre muchos otros usos.

[RN2010] Russell, S. J., Norvig, P., & Davis, E. (2010). *Artificial intelligence: a modern approach*. 3rd ed. Prentice Hall.

2. Perfil del Egresado

El egresado completará su formación en Inteligencia Artificial, complementándola con formación en otras áreas relacionadas, habiendo adquirido conocimientos en: mecanismos de deducción e inferencia, reconocimiento de patrones, representación de conocimiento, resolución de problemas y búsqueda, planificación, procesamiento del lenguaje natural, robótica entre otros.

El egresado estará apto tanto para aplicar dichos conocimientos profesionalmente como para profundizar su formación, continuando sus estudios en posgrados en disciplinas relacionadas al área temática.

3. Requisitos

La formación de Licenciado en Computación, perfil Inteligencia Artificial, se compone de 90 créditos distribuidos de la siguiente manera:

Asignatura/Materia/Agregado	Créditos mínimos
Agregado "Inteligencia Artificial"	40
Agregado "Trabajo Final"	15
TOTAL	55

Los 35 créditos restantes se podrán realizar en asignaturas de los agregados "Inteligencia Artificial", "Trabajo Final" o "Asignaturas Complementarias".

Anexo 1. Implementación

Los agregados de asignaturas tienen como objetivo agrupar aquellos cursos temáticamente afines a las líneas de este perfil, más allá de su pertenencia a materias de la Licenciatura en Computación.

La lista de asignaturas que aparece en este anexo no es exhaustiva ya que pueden existir asignaturas de planes anteriores al 97 (o incluso del plan 97 pero que no son dictadas actualmente) que sean válidas para este perfil.

Asignaturas del Agregado: Inteligencia Artificial			
Código	Nombre	Materia	Créditos
1628	Algoritmos Evolutivos	Investigación Operativa	10
	Análisis Semántico del Lenguaje Natural	Inteligencia Artificial y Robótica	8
1834	Aprendizaje automático	Inteligencia Artificial y Robótica	12
1857	Fundamentos de Robótica Autónoma	Inteligencia Artificial y Robótica	7
1835	Gramáticas Formales para el Lenguaje Natural	Inteligencia Artificial y Robótica	10
1610	Introducción a la Investigación de Operaciones	Investigación Operativa	10
1828	Introducción al Procesamiento de Lenguaje Natural	Inteligencia Artificial y Robótica	12
1057	Métodos de Monte Carlo	Cálculo Numérico y Simbólico	8
1624	Modelado y Optimización	Investigación Operativa	6
1626	Optimización bajo Incertidumbre	Investigación Operativa	6
1025	Probabilidad y Estadística	Matemática	10
5842	Reconocimiento de Patrones	Inteligencia Artificial y Robótica	12
1848	Robótica Basada en Comportamientos	Inteligencia Artificial y Robótica	15
1442	Robótica Embebida	Arquitectura, Sistemas Operativos y Redes	10
1952	Taller de Sistemas Ciber-Físicos	Inteligencia Artificial y Robótica	6
		Arquitectura, Sistemas Operativos y Redes	6
5828	Tratamiento de Imágenes por Computadoras	Cálculo numérico y Simbólico	6
		Programación	4

Asignaturas del Agregado: Trabajo Final			
Código	Nombre	Materia	Créditos
1862	Actividad Integradora A	Actividades Integradoras, Talleres, Pasantías y Proyectos	10
1863	Actividad Integradora B	Actividades Integradoras, Talleres, Pasantías y Proyectos	10
1860	Tesis de Licenciatura en Computación	Actividades Integradoras, Talleres, Pasantías y Proyectos	15

Asignaturas del Agregado : Asignaturas Complementarias			
Código	Nombre	Materia	Créditos
1634	Análisis de Datos en Redes Complejas	Investigación Operativa	10
1444	Aspectos Avanzados de Arquitectura de Computadoras	Arquitectura, Sistemas Operativos y Redes	8
1949	Bases de Datos no Relacionales	Bases de Datos y Sistemas de Información	10
1849	Butiá: Robótica Educativa	Inteligencia Artificial y Robótica	8
1447	Computación de Propósito General en Unidades de Procesamiento Gráfico	Arquitectura, Sistemas Operativos y Redes	7
1942	Fundamentos de la Web Semántica	Bases de Datos y Sistemas de Información	8
1033	Métodos Numéricos	Cálculo Numérico y Simbólico	8
1340	Programación Lógica	Programación	10
1938	Recuperación de Información y Recomendaciones en la Web	Bases de Datos y Sistemas de Información	10
1617	Simulación a Eventos Discretos	Investigación Operativa	10
1414	Sistemas Distribuidos	Arquitectura, Sistemas Operativos y Redes	15
1449	Taller de GPGPU	Arquitectura, Sistemas Operativos y Redes	7

Anexo 2. Ejemplo de Currículo

A modo ilustrativo, mostramos tres posibles implementaciones de este perfil indicando únicamente cómo se cubren los requerimientos de créditos mínimos:

Agregado Inteligencia Artificial			
1025	Probabilidad y Estadística	Matemática	10
1628	Algoritmos Evolutivos	Investigación Operativa	9
1834	Aprendizaje Automático	Inteligencia Artificial y Robótica	12
1848	Robótica Basada en Comportamientos	Inteligencia Artificial y Robótica	15
Total en el agregado			46
Actividades Integradoras en Inteligencia Artificial			
1860	Tesis de Licenciatura en Computación	Actividades Integradoras, Talleres, Pasantías y Proyectos	15
Total en el agregado			15

Agregado Inteligencia Artificial			
1025	Probabilidad y Estadística	Matemática	10
1828	Introducción al Procesamiento de Lenguaje Natural	Inteligencia Artificial y Robótica	12
1834	Aprendizaje Automático	Inteligencia Artificial y Robótica	12
1835	Gramáticas Formales para el Lenguaje Natural	Inteligencia Artificial y Robótica	10
Total en el agregado			44
Actividades Integradoras en Inteligencia Artificial			
1860	Tesis de Licenciatura en Computación	Actividades Integradoras, Talleres, Pasantías y Proyectos	15
Total en el agregado			15

Agregado Inteligencia Artificial			
1025	Probabilidad y Estadística	Matemática	10
1857	Fundamentos de Robótica Autónoma	Inteligencia Artificial y Robótica	7
1834	Aprendizaje Automático	Inteligencia Artificial y Robótica	12
1828	Introducción al Procesamiento de Lenguaje Natural	Inteligencia Artificial y Robótica	12
Total en el agregado			41
Actividades Integradoras en Inteligencia Artificial			
1860	Tesis de Licenciatura en Computación	Actividades Integradoras, Talleres, Pasantías y Proyectos	15
Total en el agregado			15