



San Francisco, 22 de diciembre de 2021

VISTO lo dispuesto por la Ordenanza 1383/12, y

CONSIDERANDO:

Que por medio de esta normativa y mediante el dictado de asignaturas electivas es posible incorporar perfiles propios de la región a efectos de adaptar los diseños curriculares a las necesidades de la misma.

Que en tal sentido y en cumplimiento de las reglamentaciones vigentes, y a propuesta de los Departamentos respectivos los Consejos Directivos de las Facultades Regionales definirán cuáles serán las materias electivas, área del conocimiento, objetivos generales y específicos que justifiquen la inclusión, carga horaria, sus contenidos analíticos, bibliografía, modalidad de dictado, propuesta pedagógica, y sus correspondientes correlatividades debidamente justificadas.

Que el Consejo Departamental de Ing. Electrónica elevó al Consejo Directivo de esta Facultad Regional San Francisco la propuesta de implementación de materias electivas.

Que la Comisión de Enseñanza evaluó la propuesta emitiendo despacho favorable.

Que el dictado de la medida se efectúa en uso de las atribuciones otorgadas por el Estatuto Universitario.

Por ello,

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD REGIONAL SAN FRANCISCO
DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL
RESUELVE

ARTÍCULO 1º.- Aprobar el dictado de la asignatura Inteligencia Artificial (carga horaria anual 2 hs.) como materia electiva parte de la currícula de la Carrera Ingeniería Electrónica del área de la Especialidad a dictarse en el sexto nivel, con modalidad cuatrimestral (primer cuatrimestre), con una carga horaria de 4 horas semanales.

ARTÍCULO 2º.- Aprobar en Anexo I, objetivo general y objetivos específicos que justifican la inclusión de dicha materia, las correlatividades debidamente justificadas, el programa analítico, la bibliografía y la propuesta pedagógica.

ARTÍCULO 3º.- Regístrese. Comuníquese. Elévese al Rectorado a sus efectos y archívese.

RESOLUCIÓN CD N°: 549/2021



Ing. JUAN CARLOS GALLONI
Secretaría Académica

Firma Digital

Aprobación del Documento por Juan Carlos Galloni
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL FR SAN FRANCISCO



Ing. Alberto R. TOLOZA
Decano

Firma Digital

Aprobación del Documento por Alberto Toloza
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL - FR SAN FRANCISCO



Inteligencia artificial

1. Objetivos generales y específicos que justifican la inclusión de la Materia

Objetivo General:

Esta asignatura persigue los siguientes objetivos generales:

- Aplicar las metodologías de representación y resolución de problemas utilizadas en Inteligencia Artificial para ser empleadas en el abordaje de situaciones problemáticas que se presentarán en la actividad profesional.

Objetivos específicos:

Los objetivos específicos de esta asignatura incluyen:

1. Distinguir e incorporar las distintas herramientas que plantea el aprendizaje automático, a soluciones electrónicas.
2. Integrar soluciones a través de la mirada de las distintas formaciones que se encuentran en el aula (Electrónica y Sistema).
3. Emprender líneas de investigación.

2. Correlatividades debidamente justificadas

Para cursar tener:

REGULARIZADAS:

- **Probabilidad y Estadística:** está cátedra contiene las bases de aprendizaje del entendimiento de los modelos basados en Inteligencia Artificial.
- **Informática I e Informática II:** estas cátedras brindan el conocimiento de estructuras lógicas, tipos de variables y lenguajes de programación, necesarios para llevar a la práctica los conocimientos adquiridos.

APROBADAS:

- **Probabilidad y Estadística:** está cátedra contiene las bases de aprendizaje del entendimiento de los modelos basados en Inteligencia Artificial.
- **Informática I:** esta cátedra brinda el conocimiento de estructuras lógicas, tipos de variables y lenguajes de programación, necesarios para llevar a la práctica los conocimientos adquiridos.



3. PROGRAMA ANALÍTICO

Unidad Temática 1: Introducción a la Inteligencia

Introducción a la IA, definiciones y conceptos sobre la IA. Teoría de Sistemas y cambios de paradigmas. Pensamiento sistémico y su implicancia en proyectos inteligentes. Estado del arte de la IA.

Unidad Temática 2: Agentes Inteligentes

Concepto de agentes inteligentes. Tipos de agentes. Algoritmos de programación de agentes inteligentes. Tipos de ambiente. Agentes que aprenden, introducción a conceptos de aprendizaje automático.

Unidad Temática 3: Aprendizaje Automático - Machine Learning

Tipos de aprendizaje. Aprendizaje supervisado - Algoritmos de Clasificación: Árboles de Decisión. Redes Neuronales. Algoritmos de Regresión: Regresión Lineal y Logística. K-NN. Modelos matemáticos para minimizar errores del modelo.

Unidad Temática 4: Aprendizaje No Supervisado.

Algoritmos de Clustering (K-Means). Análisis de Componentes Principales. Conceptos de Overfitting, Underfitting y Validaciones del Modelo. Curvas ROC, Matriz de Confusión

Unidad Temática 5: Aprendizaje Por Refuerzo.

Formulación de problemas. Estrategias de búsqueda. Estados repetidos. Complejidad temporal y espacial. Búsquedas sin información. Métodos de búsqueda informada. Heurísticas. Algoritmos genéticos. Planificación, algoritmos de orden parcial - Algoritmos de Orden Total.

4. BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía obligatoria

- GARCIA SERRANO, Alberto.
Inteligencia artificial, fundamentos, prácticas y aplicaciones
1a. ed. en español.
Alfaomega Grupo Editor, 2012.
ISBN: 9786077074670.
(AI 2016: 1 ejemplar/es en Colección UTN)
- RUSSELL, Stuart J.; NORVIG, Peter.
Inteligencia artificial: un enfoque moderno.
2a. ed. en español.
Pearson Educación, 2005.
ISBN: 9788420540030.
(AI 2016: 1 ejemplar/es en Colección UTN,
más 2 ejemplar/es de la 1a. ed., uno en español y otro en inglés)



Bibliografía complementaria

- PONCE CRUZ, Pedro.
Inteligencia artificial con aplicaciones a la ingeniería.
1a. ed. en español.
Alfaomega Grupo Editor, 2010.
ISBN: 9786077854838.
(Al 2016: 1 ejemplar/es en Colección UTN)

- WINSTON, Patrick Henry.
Inteligencia artificial.
3a. ed. en español.
Addison Wesley Iberoamericana, 1994.
ISBN: 9780201518764.
(Al 2016: 2 ejemplar/es en Colección UTN,
más 1 copia/s de la misma edición)

5. PROPUESTA PEDAGÓGICA

La metodología de enseñanza responde a lo siguiente:

ETAPAS	HERRAMIENTAS	OBJETIVOS
CONSTRUCCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dictado de Clases ▪ Lecturas comentadas ▪ Proyecciones animadas ▪ Interrogatorios ▪ Debates 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Introducir conceptos de IA ▪ Captar más la atención de los estudiantes y lograr un seguimiento de la clase en cuestión. ▪ Despertar en los estudiantes dudas que incrementen su interés y participación en clase. Conocimiento de aplicaciones, posibilidad de desarrollo profesional.
ELABORACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dictado de Clases ▪ Interrogatorios ▪ Debates ▪ Investigación ▪ Estudio de Casos 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Asentar conceptos en el estudiante, que permitan integrar conceptos, a situaciones reales.
EJERCITACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Resolución de Problemas 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Integrar conceptos adquiridos en las cátedras anteriores. ▪ Fomentar el trabajo en equipo. ▪ Lograr a través de ejemplos comprobar el uso y aplicación de los conceptos teóricos. ▪ Práctica de exposiciones orales para lograr un mejor desempeño en presentaciones.

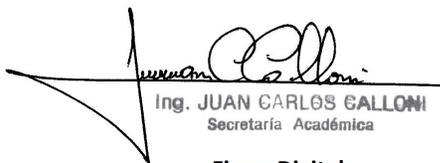
Los elementos utilizados de apoyo a la enseñanza son PC o notebook, proyector de pantalla, tableta digitalizadora gráfica, pizarra blanca.

Para regularizar la materia será necesario contar con el 100% de asistencia a los trabajos prácticos (excepto justificación con presentación de certificado) y la entrega de los informes de cada trabajo práctico.



La promoción de la materia se realizará mediante dos exámenes teórico-práctico a lo largo del cursado, con posibilidad de una instancia de recuperatorio.

La autoevaluación del curso será realizada utilizando el instrumento elaborado desde Secretaría Académica y aprobado por Consejo Académico.



Ing. JUAN CARLOS CALLONI
Secretaría Académica

Firma Digital

Aprobación del Documento por Juan Carlos Calloni
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL FR SAN FRANCISCO



Ing. Alberto R. TOLOZA
Decano

Firma Digital

Aprobación del Documento por Alberto Toloza
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL - FR SAN FRANCISCO