

Propuesta de dictado

Diplomatura en Ciencia de Datos, Aprendizaje Automático y sus Aplicaciones

-- Cohorte 2025 --

1. Datos generales	2
2. Programa	3
2.1. Fundamentación	3
2.2. Objetivos	3
2.3. Contenidos	3
2.3.1. Materias Obligatorias	3
1. Análisis y visualización de datos	4
2. Análisis exploratorio y curación de datos	4
3. Introducción al aprendizaje automático	4
4. Aprendizaje supervisado	4
5. Aprendizaje no supervisado	4
2.3.2. Mentorías	5
2.3.3. Materias Optativas	5
3. Estructura de dictado	6
4. Evaluación	6
5. Cronograma propuesto	7
6. Cuerpo Académico Propuesto	9
6.1. Materias Obligatorias	9
6.1.1. Coordinación de Prácticos	10
6.2. Materias optativas	10
6.3. Mentorías	11
6.3.1. Coordinación de Mentorías	11
6.4. Coordinación general	11
6.5. Facilitador	12
6.6. Apoyo académico y administrativo	15
7. Selección de estudiantes	12
8. Proyecto de presupuesto	12
8.1 Aranceles	12
8.2. Gastos generales	17



Anexo

Cronograma de dictado y carga horaria total expresada en horas y créditos (CRE)

1. Datos generales

- a. **Tipo de curso:** Diplomatura
- b. **Certificado:** Diplomatura en Ciencia de Datos, Aprendizaje Automático y sus Aplicaciones
- c. **Unidad Académica:** FaMAF
- d. **Período lectivo:** Abril a Diciembre
- e. **Disponibilidad horaria del alumnado:** 237,5 horas, 135 presenciales sincrónicas y un estimativo de 102,5 horas de trabajo práctico autónomo. Las 135 horas presenciales sincrónicas comprenden las clases teórico-prácticas de 5 materias obligatorias de 16 horas cada una (80 horas total), dos optativas de 16 horas más una optativa de 8 horas (40 horas total) y el Proyecto de Mentorías (15 horas). El tiempo estimado necesario para realizar los trabajos prácticos (trabajo autónomo) para aprobar la Diplomatura es de 9 horas por materia de 16 horas (63 horas), 4,5 horas por la materia optativa de 8 horas y 35 horas de mentoría. En el anexo se encuentra el **Cronograma de dictado y carga horaria total expresada en horas y créditos (CRE)**
- f. **Horario de clases sincrónicas teóricas virtuales:** fines de semana, viernes de 18 a 22 y sábado de 10 a 14, según cronograma 2025.
- g. **Lugar en que se desarrollarán las clases:** Aula Virtual FaMAF
- h. **Número mínimo y máximo de estudiantes:** Mínimo 112, máximo 160
- i. **Perfil de los estudiantes que pueden asistir al curso:** El curso se dirige principalmente a estudiantes y profesionales de la computación, ingenierías o de actividades que involucren el trabajo y modelado estadístico de datos, así como a profesionales de otras áreas con un buen conocimiento funcional de programación.

2. Programa

2.1. Fundamentación

En los últimos años, el área de ciencia de datos ha desarrollado ramificaciones de gran importancia, como el aprendizaje automático, la inteligencia artificial y múltiples aplicaciones industriales. Este gran desarrollo ha generado una gran demanda en todos los ámbitos socio-productivos y académicos, y a la vez ha impulsado avances cada vez más rápidos en las mismas áreas. Esta demanda sólo puede ser satisfecha si se reúnen esfuerzos tanto del sector académico como del sector socio-productivo.

En la ciencia de datos los **fundamentos teóricos** resultan imprescindibles para la práctica diaria y para mantenerse actualizado. Al mismo tiempo, resulta ineludible basarse en una rigurosa **metodología empírica**, basada en experimentación y evaluación. Es por esta razón que proponemos una diplomatura que proveerá el **vínculo** entre fundamentos teóricos y práctica para el análisis de problemas y diseño de soluciones basadas en el procesamiento de datos.

Los estudiantes desarrollarán madurez en el área a partir del estudio de casos en ejemplos concretos, aprendiendo al mismo tiempo las herramientas prácticas que les permitirán implementar y evaluar soluciones.

2.2. Objetivos

- Proveer a los estudiantes el conocimiento y las herramientas para entender y aplicar técnicas analíticas apropiadas para la transformación y el análisis de datos.
- Proveer formación a egresados de la diplomatura, estudiantes avanzados y con conocimientos avanzados en la disciplina con capacidades dirección de proyectos en ciencia de datos, a través de un programa de mentorías a estudiantes en su estadio inicial.
- Emplear con eficiencia técnicas estadísticas y de aprendizaje automático para análisis de datos.
- Conocer, diseñar e implementar soluciones basadas en aprendizaje automático.
- Desarrollar habilidades para abordar efectivamente tareas que involucren grandes conjuntos de datos.
- Evaluar y comunicar efectivamente los resultados del tratamiento de datos, interpretación, alcances e implicaciones de los resultados obtenidos.

2.3. Contenidos

2.3.1. Materias Obligatorias

Cada materia obligatoria consta de 16 horas de clases teórico-prácticas sincrónicas y un estimativo de 9 horas necesarias para realizar los trabajos prácticos en grupos interdisciplinarios de hasta 5 integrantes, supervisadas por docentes de seguimiento de forma virtual.

1. Análisis y visualización de datos

Conceptos básicos (frecuentista). Probabilidad condicional. Regla de Bayes. Independencia.

Independencia condicional. Ley de los grandes números. Estimadores de máxima

verosimilitud. Estimadores puntuales y por intervalos. Testeo de hipótesis.

Significancia. Investigación reproducible.

Conceptos sobre visión y percepción. Cómo utilizar gráficos para presentar información

cuantitativa (tablas de contingencia, gráficos de barras, histogramas, formas de representación de datos categóricos y continuos). Visualización de datos multivariados.

Animaciones, sonido y otras modalidades para presentar información.

2. Análisis exploratorio y curación de datos

Análisis exploratorio de datos. Ingesta de datos y filtrado de conjuntos de datos para ML.

Generación de representaciones y diseño de experimentos. Exploración de datos y cómputo de sus estadísticas básicas. Generación de muestras según distribuciones. Reducción de dimensionalidad. PCA.

Sesgo en diseño, sistematización de información y muestreo. Sesgo estadístico. Detección de

anomalías. Detección de outliers. Detección de ruido, errores, valores faltantes.

Normalización.

3. Introducción al aprendizaje automático

Regresión. Intuición geométrica. Derivación por máxima verosimilitud. Regularización.

Clasificación. Intuición geométrica. Regresión logística. Nociones de optimización convexa.

Aprendizaje por descenso de gradiente. Clasificadores de margen máximo. Naïve Bayes.

Modelos no paramétricos: vecinos más cercanos. Clasificación basada en reglas. Árboles de decisión. Aplicaciones. Problemas multiclase: one-vs-all, one-vs-one.

Métricas y figuras de performance. Validación cruzada. Técnicas de reducción de varianza.

Interpretación de resultados. Feature selection.

4. Aprendizaje supervisado

Métodos no lineales. Métodos basados en kernels. SVMs. Ingeniería de Kernels. Redes

neuronales. Arquitecturas feed-forward. Backpropagation. Boosting y métodos de ensamble.

Aprendizaje profundo. Redes convolucionales. Redes recurrentes. Otras arquitecturas. Datos

secuenciales. Cadenas de Markov. HMM. Algoritmo Expectation-Maximization. Inferencia.

Problemas. CRF. Aplicaciones a problemas de lenguaje natural y visión por computadoras.

5. Aprendizaje no supervisado

Aprendizaje no supervisado y semi supervisado. Clustering clásico, K- medias, Mean Shift,

Jerárquicos. Proyecciones. Kernel PCA. Matrix Factorization. Modelos con variables latentes.

LDA. LSI.

Arquitecturas neuronales para extracción de características. Autoencoders. Embeddings.

Sistemas de recomendación. Collaborative filtering.

2.3.2. Mentorías

Como parte de los trabajos prácticos, los estudiantes llevan a cabo un proyecto integrador transversal a todas las materias obligatorias. El proyecto se realiza en grupo de máximo 4 personas. Este proyecto transversal busca presentar al estudiante un problema real que debe abordar a lo largo de la cursada utilizando las herramientas brindadas por cada materia obligatoria. El grupo está a cargo de un mentor que conoce bien el problema, y quien les asignará una lista de tareas diseñada para abordar el problema de manera paulatina a medida que se cursa la diplomatura. La lista será diseñada con el apoyo de los coordinadores de mentorías. Se busca que el grupo desarrolle habilidades para abordar problemas concretos y que interactúe con el conocedor del mismo, el mentor. El mentor no solo conoce el problema que propuso sino también es conocedor de las herramientas brindadas en las materias optativas. En este contexto el mentor se encarga de describir los objetivos y las tareas a realizar al grupo, y asistirlos en los problemas que surjan. Cada mentoría supone 15 horas de interacción grupo-mentor, para cubrir tópicos de curación de los datos, visualización y aprendizaje automático mas 35 horas de trabajo autónomo. Este proyecto es anual.

2.3.3. Materias Optativas

Las materias optativas se determinarán en el período de julio de 2025, de la siguiente manera:

1. Mayo: Llamado a presentación de propuestas de materias optativas.
2. Julio:
 - a. Balance económico de la Diplomatura hasta la fecha, en la que se prevé haber recaudado la mayor parte de las cuotas y se habrán computado las bajas. A partir de este balance se podrá determinar el número de materias optativas que podrán cubrirse.
 - b. Selección de las materias a dictarse entre las propuestas, según disponibilidad presupuestaria y criterio del Consejo Académico Profesional de la Diplomatura.
 - c. Calendarización de las materias dentro del Cronograma 2025.
3. Agosto: Inscripción de los estudiantes de Diplomatura a las materias optativas.
4. Agosto-Noviembre: Inscripción de otros estudiantes a las materias optativas (arancelada).

Cada estudiante deberá cubrir 40 horas teórico-prácticas sincrónicas de materias optativas y un estimativo de 20 horas para la realización de los trabajos prácticos de materias optativas, a elección entre la oferta del año en que curse.

3. Estructura de dictado

El dictado de la Diplomatura en Ciencias de Datos, Aprendizaje Automático y sus Aplicaciones 2025 se realizará en formato virtual, de la siguiente forma:

- Clase teórico-prácticas virtuales sincrónicas de 16 horas repartidas en 4 encuentros de 4 horas cada uno, los viernes de 18 a 22 hs y sábados de 10 a 14 hs, semana de por medio dependiendo del calendario de feriados oficiales, con los dos profesores presentes interactuando con los alumnos, dictadas usando la plataforma Google Meet siguiendo el cronograma detallado a continuación.
- Cada materia tiene asociada al menos un trabajo práctico para resolver en forma asincrónica usando las herramientas discutidas en clase. La resolución de estos trabajos se realiza obligatoriamente en equipos de hasta 5 integrantes formados por la coordinación de la Diplomatura. En cada grupo se priorizará la diversidad de formaciones, lo cual favorece al ejercicio del trabajo interdisciplinario.
- Las devoluciones de los trabajos prácticos asincrónicos, corregidos por los docentes de seguimiento, serán realizadas mediante la Plataforma Meet en los fines de semana alternos sin clases sincrónicas teórico prácticas, en horarios a convenir con los alumnos.
- La comunicación general de los profesores con los alumnos se realizará mediante la plataforma Slack y la comunicación administrativa a través del email de la diplomatura.
- Las devoluciones de los mentores sobre los trabajos preparados sobre los grupos de datos de mentoría serán realizadas también mediante la plataforma Meet.
- Las presentaciones finales de las mentorías se realizarán mediante videos asincrónicos, mientras que la defensa de dichas mentorías serán realizadas en forma sincrónica mediante la plataforma Meet.
- La coordinadora General estará encargada de solicitar al personal de la Secretaría de Posgrado la carga de las notas de los alumnos en todas las materias obligatorias, optativas y mentorías en el sistema Guaraní, para la confección de un certificado analítico que acompañe el Diploma de finalización de la carrera.

4. Evaluación

La evaluación se realiza mediante trabajos prácticos en grupo, desarrollados tanto durante la cursada como también de forma asincrónica a la cursada. Dichos trabajos prácticos se entregarán y serán evaluados por los profesores responsables de los trabajos prácticos.

Para obtener el Diploma de la Diplomatura en Ciencia de Datos, Aprendizaje Automático y sus Aplicaciones, las condiciones mínimas son:

1. Asistir al 80% de las clases.
2. Aprobar 2 materias optativas de 16 horas y una de 8 horas (medio módulo), con criterios de aprobación específicos para cada materia.

3. Aprobar el 60% de los trabajos prácticos (8 trabajos prácticos), con las siguientes condiciones de aprobación:

- a. Cubrir los ítems propuestos por la consigna,
- b. Entregar el trabajo en la fecha propuesta por el profesor o mentor,
- c. Incorporar las observaciones y correcciones, si las hubiera, y
- d. Re-entregar el trabajo con las correcciones en la fecha propuesta por el profesor o mentor.

De los 8 trabajos prácticos a aprobar, por lo menos 3 tienen que corresponder a mentorías y los otros cinco tienen que ser de materias obligatorias diferentes.

4. Presentar el trabajo de síntesis de las mentorías:

- a. Un informe que se publicará en la página de la Diplomatura, cubriendo los ítems y observaciones propuestos por el mentor, y reflejando los resultados de algunos de los trabajos prácticos relacionados, a presentar en el mes de octubre.
- b. Una presentación oral en el mes de Diciembre.

5. Cronograma propuesto

Actividad	Fecha
Período de pre-inscripción	23/12/2024 -21/02/2025
Elaboración del orden de méritos	24/2 - 06/3
Publicación del orden de méritos	07/3
Inscripción	7/3 - 21/3
Análisis y visualización de datos	4, 5, 25, 26/4



Análisis exploratorio y curación de datos	9, 10, 23, 24/5
Introducción al aprendizaje automático	6, 7, 13, 14 /6
Aprendizaje supervisado	4, 5, 11, 12/7
Receso Invernal	13/7 al 26/7
Aprendizaje no supervisado	1, 2, 8, 9/8
Optativa 1	22, 23, 29, 30/8
Optativa 2	5,6, 12, 13/9
Optativa 3/4	19,20, 26, 27/9
Optativa 5	3,4, 10, 11/10
Optativa 6	17,18, 24, 25/10
Optativa 7	31/10, y 1, 7, 8/11
Optativa 8	14,15,28,29/11
Presentación de Mentorías	5, 6/12
Colación de grados	19 de diciembre

6. Cuerpo Académico Propuesto

La selección del cuerpo académico se realiza según el siguiente proceso. Se realizará una selección docente de profesores titulares de materias obligatorias y de profesores de seguimiento con el tribunal

- Dra Carolina Chavero- Dr Oscar Reula - Dr Nicolas Wolovick

El tribunal realizará la selección valorando los siguientes aspectos

- Idoneidad en el tema a dictar
- Antigüedad docente en la Diplomatura:
 - Docente versiones anteriores
 - Mentor
 - Alumno

Se hizo una consulta previa a los profesores de la cohorte 2024, y aceptaron presentarse a la selección, por lo cual hay un grupo mínimo de candidatos a conformar el cuerpo docente.

De quedar vacantes al inicio del ciclo lectivo por razones de fuerza mayor, el coordinador hará una propuesta al Consejo Académico Profesional, y de ser aprobada, se enviará dicha propuesta a la Secretaría de Posgrado de FAMAF para reemplazar al docente renunciante, siguiendo el orden de mérito de esta selección docente.

Para los proyectos de mentoría, se realiza un llamado el 18 de diciembre 2024 el cual se cerrará el 28 de febrero 2025. El orden de mérito de esta selección será realizado por el tribunal compuesto por los coordinadores de Mentorías y el coordinador General. Este orden de mérito se pondrá a consideración del Consejo Académico Profesional. Las mentorías serán los proyectos elegidos por un mínimo de 8 alumnos.

Para las materias optativas, se realiza un llamado abierto en el mes de mayo. Con los postulantes del llamado y conforme a disponibilidad presupuestaria y las elecciones de los alumnos, el coordinador hace una propuesta al Consejo Académico Profesional, de donde se hace la propuesta de materias optativas a la Secretaría Académica de FAMAF.

6.1. Materias Obligatorias

El objetivo pedagógico primordial de la Diplomatura es la construcción colectiva e interdisciplinar de las soluciones, lo cual se desarrolla desde el mismo dictado con dos o más profesores interactuando en el aula en todo momento, en la construcción del trabajo entregable de cada materia, que se resuelve en grupo y en la mentoría anual, también en grupo.

Es tarea de los docentes de las materias de teórico práctico obligatorias

- preparar 16 horas de material teórico-práctico para ser dictado en forma virtual sincrónica,

- preparar un material práctico que deberá ser realizado por los alumnos y entregado a los profesores de Práctico para su corrección y la correspondiente aprobación de la materia,
- poner a disposición de los alumnos el material didáctico de la materia preparado por los profesores en el repositorio libre GitHub, la página web de la Diplomatura y el Calendario anual, junto a la grabación de la clase,
- interactuar con los alumnos en la plataforma slack en el canal de la materia habilitado para tal fin,
- prestar asistencia a los profesores de Práctico para alcanzar un criterio común de corrección del material entregado por los alumnos para la aprobación de la materia,
- **Estar presentes en las 16 horas de dictado**, colaborando activamente con los alumnos y con capacidad de retomar la clase si el profesor que está dictando a un determinado momento tiene problemas con la conexión virtual.

Cada profesor percibe por las tareas descritas anteriormente honorarios por 16 horas de trabajo. Se han contactado los profesores que dictaron anteriormente para que se presenten a la convocatoria a realizarse.

6.1.1. Docentes de seguimiento

Docente de seguimiento realiza tareas de asistencia para la realización de los trabajos prácticos de todas las materias obligatorias, las cuales incluyen la corrección y devolución de todos los trabajos prácticos en las materias obligatorias en el marco de la Diplomatura en Ciencia de Datos, Aprendizaje Automático y sus Aplicaciones de la FAMAF/UNC. Tienen una carga horaria de 10 horas por materia, a pagarse a partir del 1 de MAYO la primera cuota y las subsiguientes del 1 al 10 de JUNIO, JULIO y SEPTIEMBRE 2025 respectivamente.

6.2. Materias optativas

Las materias optativas para el año 2025 se determinarán en el período de julio de 2025, según disponibilidad presupuestaria, respuesta a la convocatoria abierta para propuesta de materias optativas que se realizará en mayo, y selección de los estudiantes que se realizará de acuerdo a las materias propuestas en la selección. Se ha invitado a los siguientes docentes, que dictaron materias en las cohortes anteriores, a presentarse a la convocatoria.

1. Visión por computadora -- Diego Sebastian Pérez (UTN - Mendoza) --
2. Procesamiento de imágenes -- Claudio Delrieux (UNS) -- Juan Bajo (UNS)
3. Programación Distribuida sobre Grandes Volúmenes de Datos -- Damián Barsotti (UNC) --
4. Aprendizaje Automático Profundo (Deep Learning) -- Johanna Frau -Nindiría Armenta Guerrero

5. Aprendizaje por Refuerzos -- Juan Barsce (UTN - Villa María) –Jorge Palombarini
6. Un Enfoque Práctico a Ética en Ciencia de Datos -- Luciana Benotti y Laura Alonso Alemany (UNC, Conicet) --
7. Series de tiempo en finanzas– Georgina Flesia–Patricia Kisbye (UNC) --

6.3. Mentorías

Habrá un cuerpo de mentores que realizarán tareas de seguimiento de proyectos de los estudiantes. Habrá una convocatoria abierta para mentores, de los cuales el CAP seleccionará a todos aquellos que cumplan con los requisitos básicos para ser mentores: formación comprobable en ciencia de datos y propuesta de proyecto según el pedido de la convocatoria, priorizando aquellos que no hayan sido mentores en la Diplomatura en años anteriores.

Estos mentores serán propuestos en el mes de marzo para su nombramiento por parte del Consejo Directivo de FAMAF. Después, se ofrecerán los diferentes proyectos a los estudiantes de la Diplomatura y se aprobarán aquellos proyectos que sean seleccionados por un mínimo de 2 estudiantes.

El proyecto de mentoría ocupa 15 horas de trabajos prácticos no presenciales. Los mentores tendrán una carga horaria de 20 horas por un grupo y 35 horas por dos grupos.

6.3.1. Coordinación de Mentorías

La coordinación de mentorías tiene dos coordinadores, cada uno con una carga horaria de 10 horas por mes por 10 meses (de febrero a noviembre 2025) y cobrarán mensualmente del 1 al 10 del mes vencido, para disminuir el impacto de la inflación. La Analista Yanina Ibarra continúa en su cargo, y se hará un llamado para reemplazar a la Dra Chavero que es Coordinadora General. Tienen a su cargo el llamado de mentorías que comienza en Diciembre 2025 y culmina en febrero 2026 y el seguimiento de mentores y alumnos durante todo el año.

6.4. Coordinación general

La Coordinación General realiza el relevamiento de notas de prácticos de todas las materias y su ingreso al sistema Guaraní de la Secretaría de Posgrado, además de la supervisión de cobro de aranceles, bedelía, redacción de contratos de docentes y mentores y coordinación con el Consejo Académico Profesional.

El Coordinador General tendrá una carga horaria de 15 horas por mes por 10 meses (de febrero a noviembre 2025) y cobrará mensualmente del 1 al 10 del mes vencido, para disminuir el impacto de la inflación. La Coordinación está a cargo de la Dra Chavero por el año 2025.

6.5 Facilitador

La Facilitadora es la Lic. Analía Martínez, quien se hará cargo de la parte de apoyo administrativo a la inscripción general y de materias obligatorias, manejo de los canales de

comunicación, formularios Google y apoyo general a la Coordinación con una carga horaria de 15 horas semanales, por 10 meses (de febrero a noviembre 2025) y cobrará mensualmente del 1 al 10 del mes vencido, para disminuir el impacto de la inflación.

6.6 Apoyo Académico y Administrativo

Según la resolución RHCD-2023-99-UNC-DEC#FAMAF, el funcionamiento de la Diplomatura estará vinculado académicamente a la Secretaría de Posgrado de FAMAF y administrativamente a la Oficina de Vinculación Tecnológica. El dictado de Cursos y Coordinación de la Diplomatura será considerado como un contrato de Vinculación Tecnológica, a los efectos de cumplir los requerimientos en el área de profesores de la UNC.

7. Selección de estudiantes

Requisitos de ingreso:

- Conocimientos de programación a nivel instrumental, especialmente comprensión y programación en python y con Jupyter notebooks.
- Conocimientos de probabilidad y estadística al nivel de un curso de grado.
- Conocimientos de álgebra al nivel de un curso de grado.

Se proveerán materiales de autodiagnóstico y nivelación para que los candidatos sin formación reglada o sin práctica reciente puedan determinar si cumplen con los requisitos de ingreso para la Diplomatura y puedan administrar los contenidos necesarios para complementar su formación de base, si fuera necesario.

En el caso de que el número de inscripciones supere el número de vacantes, el Consejo Académico Profesional de la Diplomatura realizará un orden de méritos que publicará oportunamente.

8. Proyecto de Presupuesto

8.1. Aranceles

El arancel propuesto es de \$1.800.000.- (pesos un millón ochocientos), calculado teniendo en cuenta un 80% de inflación acumulada anualmente, contando desde marzo 2024. El arancel puede pagarse en una, 3 o 5 cuotas. en los primeros diez días naturales de los meses de marzo, abril, mayo, junio y julio de 2025 según la tabla siguiente:

Cuotas

	15%	30%
c1	c3	c5
1.800.000	2.070.000	2.340.000



r1	r3	r5
1.350.000	1.552.500	1.755.000
m1	m3	m5
900.000	1.035.000	1.170.000

Monto por cuota

3cuotas	5cuotas
c3	c5
690.000	468.000
r3	r5
517.500	351.000
m3	m5
345.000	234.000

La cobranza se realiza mediante depósito en la cuenta corriente de la FAMAF, supervisada por el asesoramiento contable y la Coordinación general, que utiliza esta información para realizar tareas de bedelía. Las demoras en el pago tendrán una penalización del 5% por cada 10 días de demora, el pago de la primera cuota supondrá la efectivización de la inscripción en la Diplomatura.

Podrán acceder a inscripción reducida del 25% del arancel estudiantes no universitarios, trabajadores de empresas micro y pequeñas y trabajadores de empresas del Córdoba Technology Cluster. Se ha previsto un cupo de medias becas (con un arancel del 50% del arancel original) para trabajadores del sector público, estudiantes regulares de universidades públicas, trabajadores de la UNC. Las becas completas se otorgarán según reglamento después que se hayan cubierto los cupos pagos.

A continuación mostramos los escenarios de presupuesto de acuerdo a diferentes cupos de beca:

		suma aranceles	cupos
		158.850.000	144
inscripción completa	1.800.000	57.600.000	32
inscripción reducida	1.350.000	41.850.000	31
media beca	900.000	59.400.000	66
Beca	0	0	15



		suma aranceles	cupos
		144.450.000	128
inscripción completa	1.800.000	54.000.000	30
inscripción reducida	1.350.000	33.750.000	25
media beca	900.000	56.700.000	63
beca	0	0	10
		suma aranceles	cupos
		126.000.000	112
inscripción completa	1.800.000	39.600.000	22
inscripción reducida	1.350.000	29.700.000	22
media beca	900.000	56.700.000	63
beca	0	0	5

8.2. Gastos generales

Los honorarios propuestos se han calculado aplicando el porcentaje de inflación acumulado a los honorarios de marzo 2025:

- **Teórico: \$54.000.- (pesos cincuenta y cuatro mil) la hora**, por lo cual corresponde un total de **\$864.000.- (pesos ochocientos sesenta y cuatro mil) por docente** de materias obligatorias
- **Seguimiento (prácticas asistidas, correcciones y devoluciones de trabajos prácticos): \$43.200.- (pesos cuarenta y tres mil doscientos) la hora**, lo cual hace un total de **\$2.160.000.-(pesos dos millones ciento sesenta mil)**por las 5 materias obligatorias.
- **Mentoría: \$32.400.- (pesos dieciocho mil) la hora**, lo cual da un total de **\$1.134.000.-(pesos un millón ciento treinta y cuatro mil)** por mentoría doble grupo.
- **Coordinación general y de Mentoría: serán de \$42.300.- (pesos cuarenta y dos mil trescientos) la hora**
- **Facilitadora es de \$7.480.- (pesos siete mil cuatrocientos ochenta) la hora.**

Los honorarios de las materias optativas podrán ser actualizados por inflación de acuerdo con las posibilidades de presupuesto y cantidad de alumnos que cursen. Se propone dictar

ocho optativas como máximo, con la posibilidad de abrir inscripción a nuevos alumnos para poder mejorar el honorario docente.

	aranceles	gastos		
cupo 144	158.850.000	36.535.500	retención del 23%	
cupo 128	144.450.000	33.223.500	retención del 23%	
cupo 112	126.000.000	28.980.000	retención del 23%	
	contador	2.000.000	área económica	
	Coordinación Mentorías	8.640.000	coordinación mentorías	
	Facilitador	4.488.000	email/coordinación pagos/inscripción/egreso	
	Asistencia técnica web	750.000	página web y facilitación aula virtual	
		3.500.000	colación diplomas bienvenida	
	Coordinador General	6.480.000	coordinación general	
		62.316.000	docentes y mentores	
		57.888.000	docentes y mentores	
		53.460.000	docentes y mentores	
		88.174.000	cupo 1	
		83.746.000	cupo 2	
	subtotal sin retención	79.318.000	cupo 3	
	Balance 144	34.140.500		
	Balance 128	27.480.500	remanente con cuotas	
	Balance 112	17.702.000	remanente con cuotas	

Honorarios cupo 1

HONORARIOS						
Total docentes	62.316.000	total horas teórico práctico		total horas apoyo virtual prácticos	precio hora mentoría	total horas mentorías
total obligatorias	28.080.000	15.120.000		26.784.000	32.400	20.412.000



total optativas	13.824.000				horas mentorías	mentores dobles
TOTAL MENTORIAS	20.412.000					
	precio hora teórico práctico		Precio hora apoyo virtual		630	18
	54.000		43.200		5	Preparación
Materias Obligatorias	160	8.640.000,00	450	19.440.000,00		
Análisis y visualización de datos	16	2	10	9	3	
Análisis exploratorio y curación de datos	16	2	10	9	3	
Introducción al aprendizaje automático	16	2	10	9	3	
Aprendizaje supervisado	16	2	10	9	3	
Aprendizaje no supervisado	16	2	10	9	3	
	precio hora teórico práctico		Precio hora apoyo virtual			
	54.000		43.200			
Materias Optativas	120	6.480.000	170	7.344.000	cupos	
Visión por computadora	16	1	10	2	32	
Aprendizaje Profundo	16	2	10	4	64	
Procesamiento de Imágenes	16	1	10	2	32	
Programación distribuida	16	1	10	2	32	
Aprendizaje por refuerzos	16	1	10	2	32	
Serie de tiempo en finanzas	16	1	10	2	32	
Ética	8	1	5	2	32	
AWS	16	1	10	2	32	



Plan de estudio ANEXO

Módulo	Formato Pedagógico	Espacio curricular	Carácter	horas teor. sincrónicas	horas práct. Sincrónicas	horas práct. Autónomas	TOTAL horas	CRE
MODULO 1: Materia obligatorias	teórico/práctico	1-Análisis y visualización de datos	Obligatorio	8	8	9	25	1
	teórico/práctico	2-Análisis exploratorio y curación de datos	Obligatorio	8	8	9	25	1
	teórico/práctico	3-Introducción al aprendizaje automático	Obligatorio	8	8	9	25	1
	teórico/práctico	4-Aprendizaje supervisado	Obligatorio	8	8	9	25	1
	teórico/práctico	5-Aprendizaje no supervisado	Obligatorio	8	8	9	25	1
	Total horas obligatorias módulo 1				40	40	45	125
MODULO 2: Mentorías Anuales	teórico/práctico	Proyecto de Mentorías	Obligatorio		15	35	50	2
	Total horas obligatorias módulo 2					15	35	50
MODULO 3: Materias Optativas	teórico/práctico	Optativa 1	Obligatorio	8	8	9	25	1
	teórico/práctico	Optativa 2	Obligatorio	8	8	9	25	1
	teórico/práctico	Optativa 3	Obligatorio	4	4	4.5	12,5	0,5
	Total horas obligatorias módulo 3				20	20	22,5	62,5



NODO
de colaboración Científico-Industrial
para la investigación y desarrollo
de la Inteligencia Artificial



	TOTAL HORAS DE LA CARRERA						237,5	9,5