

MACI

Magíster en Ciencia de Datos para la Innovación

PLAN DE ESTUDIOS

72 Créditos SCT

TRIMESTRE I

96 Horas

Fundamentos de bases de datos y algoritmos

Esta asignatura está orientada a la formación de competencias básicas para la solución de problemas de naturaleza algorítmica elemental, junto con el diseño y consulta de bases de datos relacionales de baja complejidad. Contempla el desarrollo de habilidades básicas en programación y algoritmos e incluye conceptos fundamentales para el trabajo con bases de datos.

Proceso de innovación

Esta asignatura está orientada a entregar los fundamentos para la comprensión y aplicación de un proceso de innovación, considerando su estructura y organización. La asignatura se enfoca en describir y explicar aquellos factores y dinámicas que determinan el éxito o fracaso de la innovación tanto en organizaciones (universidades, instituciones públicas, ONGs) como en empresas, incluyendo factores de tipo social, cultural, económico y políticos.

De manera particular, esta asignatura conecta con la ciencia de datos en que para generar iniciativas, soluciones y proyectos innovadores basados en ciencia de datos, se requiere de la correcta aplicación de un proceso de innovación para identificar problemáticas, detectar oportunidades y superar las barreras comunes a las que típicamente se enfrenta una iniciativa innovadora.

Emprendimiento tecnológico

Esta asignatura proporciona herramientas y técnicas para que los alumnos sean capaces de crear propuestas de servicios y negocios manifestadas a través de iniciativas de negocios. El curso se divide en tres etapas: Conceptos de Negocios, Modelo de Negocios e Inicio del Negocio, donde los alumnos podrán trabajar ofertas de valor, desde idea a concepto y negocio, ajustar las piezas y engranajes que lo conformen, y planificar el ingreso a mercado. Los contenidos de estas etapas brindan herramientas del mundo de la gestión y los negocios, aplicables tanto en el mundo del emprendimiento como dentro de diversas organizaciones e instituciones (como universidades, instituciones públicas, ONGs, entre otros).

De manera particular, esta asignatura conecta con la ciencia de datos en que el desarrollo de iniciativas, proyectos y emprendimientos tecnológicos basados en la explotación de datos requiere que seamos capaces de definir conceptos de negocios claros, modelo de negocios pertinentes y etapas concretas para establecer un negocio.

TRIMESTRE II

96 Horas

Fundamentos de ciencia de datos

Esta asignatura proporciona conocimientos introductorios a la ciencia de datos, desde una visión general y amplia de la disciplina. Contribuye con conocimientos básicos para el manejo de datos masivos, aprendizaje computacional, visualización y computación de alto rendimiento. Además de esto, la asignatura también aborda ámbitos de aplicación y oportunidades de innovación de la ciencia de datos.

Prototipos y creatividad

Esta asignatura se centra en la comprensión de la utilización de prototipos, como soluciones intermedias, parciales y escalables para la validación técnica y comercial de productos y servicios tanto en organizaciones (como universidades, instituciones públicas u ONGs) como en empresas. En este curso se abordarán diferentes métodos y conceptos que expliquen formas para obtener respuestas eficientes y atingentes al desarrollo de un proyecto innovador en la implementación de productos, servicios y sistemas. A su vez, esta asignatura también comprende la utilización de dinámicas y técnicas creativas para la resolución de desafíos arraigados al desarrollo de cualquier tipo de solución. La creatividad en este contexto cumple con el desarrollo de actitudes atingentes y deseables para cualquier desarrollador de soluciones.

Liderazgo y equipos

Esta asignatura entrega conocimientos y técnicas fundamentales que le permiten al estudiante desempeñarse como líderes y miembros de equipos de trabajo en equipos de trabajo en organizaciones, proyectos e iniciativas emprendedoras. Dentro de los tópicos considerados se encuentran los factores y características del liderazgo eficaz, la creación de equipos, el desempeño y los comportamientos de miembros de un equipo y procesos de equipo y se incluyen aspectos éticos y condicionantes sociales y culturales del trabajo en equipos. De manera particular, esta asignatura conecta con la ciencia de datos en que el desarrollo de iniciativas, soluciones o proyectos en torno a los datos no se realiza de manera individual y aislada, sino que requiere del apoyo de un equipo—usualmente interdisciplinario—que sea capaz de enfrentar los múltiples desafíos de un proyecto, incluyendo aquellos propios del trabajo en equipo. Esto significa, que comprender los conceptos, dinámicas y fenómenos asociados al trabajo en equipo y al liderazgo constituyen habilidades transversales y clave para el éxito del estudiante.

TRIMESTRE III

96 Horas

Analítica de datos

Esta asignatura está orientada a la entrega de conocimientos y herramientas que permitan el desarrollo de competencias en análisis de datos, fundamentales para la explotación de la información. Comienza por una revisión de conceptos básicos en estadística, para luego abordar conceptos de tratado, limpieza y entendimiento de datos y su aplicación algorítmica, necesarios para el análisis y transformación de datos en conocimiento útil en el apoyo a la toma de decisiones.

Innovación y ciencia de datos

Esta asignatura está orientada a entregar herramientas y técnicas para reconocer innovación en ciencia de datos. Comienza con la revisión de las principales tendencias en ciencia de datos, mostrando formas, usos, nueva tecnología, productos y servicios innovadores y la evolución de las empresas o instituciones en la adopción. Luego, hace revisión de metodologías de innovación de valor y/o 'océanos azules', para desde las segmentaciones de clientes ir creando nuevos productos y servicios.

Finalmente se hace revisión de un plano de redes que permite identificar puntos relevantes del mapa –mundial y local- en innovación de datos. La asignatura se presenta como un nexo entre la técnica y actualidad de la ciencia de datos y las formas de trabajo para crear innovaciones tanto en organizaciones (como universidades, instituciones públicas u ONGs) como en empresas. Tiene el rol de ubicar en un "norte" a los estudiantes, de forma de impartirles una visión que les permita crear nuevas realidades con las herramientas otorgadas.

Proyectos en tecnología

Esta asignatura se enfoca en desarrollar habilidades y entregar herramientas para la dirección y gestión de proyectos de manera efectiva y eficiente, facilitando el proceso de formulación, ejecución de proyectos y los procesos de innovación en organizaciones y empresas, desde la generación de nuevas ideas hasta las etapas finales del desarrollo de productos. De manera particular, esta asignatura conecta con la ciencia de datos en que todas soluciones o proyectos basados en esta disciplina, requieren de planificación y gestión para su correcta ejecución, por lo que desarrollar habilidades y contar con herramientas para ello es clave para impulsar iniciativas exitosas en esta línea.

TRIMESTRE IV

96 Horas

Venture Deals

Esta asignatura entrega herramientas y técnicas para tener éxito durante el trayecto de negociación de los emprendedores en los distintos escalones de aumentos de capital de un negocio, desde inversionistas 'ángeles' hasta fondos de capital de riesgo. El curso se divide en tres módulos: Financiamiento, Estructuración de Acuerdos y Negociación, donde los alumnos podrán identificar potenciales inversionistas, diseñar una estrategia de financiamiento, comprender la estructuración de acuerdos y los distintos mecanismos de salida de las empresas. De manera particular, esta asignatura conecta con la ciencia de datos en que el desarrollo de negocios y emprendimientos tecnológicos (emprendimientos tecnológicos referidos como startups, diferentes del emprendimiento tradicional por su alcance y velocidad de crecimiento) basados en la explotación de datos, requieren levantar capital y financiamiento en etapas asociadas al crecimiento y el escalamiento del negocio. Es así, que los conocimientos y herramientas abordados en la asignatura son clave para enfrentarse a estas situaciones y velar por el desarrollo de negocios.

Visualización de datos

Esta asignatura proporciona los conceptos y potencia las competencias para evaluar, crear y mejorar representaciones visuales de datos, que respondan a diversos requerimientos de exploración, análisis y comunicación. La asignatura entrega fundamentos y técnicas de visualización adecuadas a las distintas etapas del ciclo de los datos, permitiendo la generación de visualizaciones claras, atractivas y efectivas.

Arquitectura para ciencia de datos

Esta asignatura proporciona los fundamentos necesarios para desarrollar y evaluar aplicaciones de ciencia de datos en sistemas modernos, focalizado especialmente para aplicaciones que involucren el procesamiento de datos masivos o requieran bajos tiempos de ejecución. Se brinda una visión de distintos tipos de sistemas como multi-cores, GPUs, clusters y cloud computing, junto con elementos para el análisis de desempeño, como aceleración, eficiencia y escalabilidad que consideran las características del hardware y su soporte de software.

Business Intelligence

Business Intelligence (BI) o Inteligencia de Negocios es el conjunto de conceptos, tecnologías, metodologías, procesos y estrategias, que ayudan a recoger datos, transformarlos en información y conocimiento para apoyar los procesos de toma de decisiones y hacer las recomendaciones estratégicas que puedan aportar una ventaja competitiva tanto en organizaciones (como universidades, instituciones públicas u ONGs) como en empresas. Los profesionales con competencias en BI serán los responsables de encontrar valor en todos los datos recogidos por una empresa y ofrecer comprensión en su aplicación. En tal sentido, esta asignatura se orienta a lograr que los alumnos sean capaces de manejar diversos tópicos asociados al BI que le permitan conocer y comprender las necesidades y oportunidades de mejora haciendo uso del tratamiento de datos, asumiendo un rol clave en la construcción del futuro de una organización. Dicho conocimiento les permitirá gestionar los aspectos cruciales que intervienen en las etapas de incorporación de la inteligencia de negocios en una organización.

TRIMESTRE V

96 Horas

Principios de consultoría en ciencia de datos

Esta asignatura está orientada a entregar herramientas y técnicas para desarrollar servicios de asistencia y consultoría en ciencia de datos, de manera de poder ofrecer un servicio completo tanto en organizaciones (como universidades, instituciones públicas u ONGs) como en empresas acerca de cómo conocer sus datos, mejorarlos, administrarlos y sacar provecho de ellos. Consta de tres módulos: el primero, muestra los principios de la consultoría, etapas, diseño de productos o servicios, cómo llevar una relación con el cliente y operar una empresa rentable y eficiente; el segundo, hace revisión de las consultorías de datos, tendencias, servicios, la actualidad, de forma de habilitar a los alumnos a diseñar sus propias ofertas; finalmente, el último módulo muestra casos de asesoría y consultoría en ciencia de datos con empresas, revisando junto a los alumnos cuales son las claves para tener éxito en este ámbito.

Proyecto integrado

Esta asignatura está orientada a integrar y aplicar los resultados de aprendizaje logrados en los ámbitos de ciencia de datos e innovación, mediante el abordaje de desafíos reales de innovación tecnológica. Además de ser una oportunidad de puesta en práctica de los conocimientos entregados instanciados en un proyecto real, los resultados del trabajo en esta asignatura pueden contribuir a formar la base para la especificación del proyecto final del programa de magíster.

Seguridad, aspectos legales y éticos del uso de datos

La presente asignatura se orienta a la comprensión de la relevancia, impacto y complejidad que tiene la seguridad en el manejo de datos, tanto en organizaciones (como universidades, instituciones públicas u ONGs) como en empresas, incluyendo los aspectos legales, éticos y sociales asociados. Esto incluye, aspectos generales de la seguridad de los datos, vulnerabilidades, normativas de gestión de la ciberseguridad, protección de datos, conceptos básicos de criptografía, y seguridad en sistemas operativos y redes de datos.

Empresa, poder y política en época de cambio

Esta asignatura entrega una mirada desde la historia y mediante el uso de historias (películas, libros, cómics) sobre la "batalla" o la contraposición entre lo nuevo y lo antiguo, y como vivimos en una época de cambio constante. La asignatura se centra en debatir el rol y la importancia que tienen el poder y la política sobre la ocurrencia de innovaciones de alto impacto, a través de ejemplos de forma lúdica que relatan casos reales de estas situaciones. De manera particular, esta asignatura conecta con la ciencia de datos en que las iniciativas, soluciones y proyectos innovadores basados en esta disciplina, enfrentarán contextos con escenarios adversos de cambio que requieren de gestión política, donde la comprensión de las dinámicas y el rol que juega el poder y la política son clave para el éxito.

TRIMESTRE VI

Proyecto de innovación en ciencia de datos

El Proyecto de Innovación en Ciencia de Datos corresponde a la actividad final de graduación del programa.

Integra y aplica los resultados de aprendizaje logrados en las asignaturas del programa, en los ámbitos de innovación y ciencia de datos instanciados en la solución de problemas reales.

La asignatura es realizada bajo la tutela de un profesor guía. Se privilegiará que el tema de la actividad final de graduación sea acorde al área laboral en la que se desempeña el estudiante e idealmente que esta se desarrolle en el contexto de la organización en la que está inserto.