

DIPLOMADO EN CIENCIA DE DATOS

Centro de Investigaciones para el Desarrollo – CID
Programa de Educación permanente - PEC
Facultad de Ciencias Económicas
Sede Bogotá

educación continua 



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE COLOMBIA

DIPLOMADO EN CIENCIA DE DATOS

DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA

El análisis de datos se ha convertido en una de las habilidades obligatorias tanto en el entorno corporativo como académico. Las organizaciones necesitan cada vez más personas que puedan realizar tareas de análisis de datos con el fin de avanzar en sus estrategias de transformación digital y crear procesos de inteligencia que conduzcan a ventajas competitivas duraderas. Estas mismas habilidades resultan contundentes en el desarrollo de un proyecto de investigación, a nivel de maestría o doctorado que, con cantidades de datos cada vez mayores, requieren abordajes metodológicos cada vez más complejos en torno al tratamiento de la información con el fin de generar conocimiento.

El programa ofrece un acercamiento muy completo al análisis de datos. Este conocimiento puede ser usado posteriormente a nivel corporativo (mercadeo, gestión, analítica) como en investigación académica (proyectos de investigación). Se trata de un programa flexible en el que el estudiante puede decidir el énfasis que quiere dar a su aprendizaje. El diseño iterativo del programa garantiza una constante renovación de los contenidos y actualización permanente. El aprendizaje inmersivo permite al estudiante obtener conocimientos aplicándolos en datos reales en el paradigma de "aprender haciendo".

OBJETIVO

Transmitir a los estudiantes el control de las herramientas técnicas teóricas y prácticas para la transformación, procesamiento y análisis de datos.

METODOLOGÍA

El diplomado consta de 4 cursos prácticos y 2 teóricos que deben ser vistos por el estudiante en su totalidad. Se desarrollan con clase magistral teórica y actividades de práctica en distintos softwares y entornos. Apoyo en la práctica de manera presencial y virtual por medio de una plataforma de aprendizaje.

PERFIL DEL ASPIRANTE

Cargos operativos, técnicos y estratégicos de diversas organizaciones interesados en incrementar su desempeño frente a los problemas concernientes a grandes cantidades de datos. Así mismo estudiantes de posgrado, docentes e investigadores que requieran habilidades en procesamiento y análisis de información para sus proyectos de investigación.

DIPLOMADO EN CIENCIA DE DATOS

CONTENIDO TEMÁTICO

Fundamentos de Ciencia de Datos	Introducción, tipos de datos, datos cuantitativos - cualitativos - fechas - texto, estructurados - no estructurados, abiertos - cerrados, almacenamiento de datos, flujo de datos, selección de tecnologías.
	Limpieza de datos, datos faltantes, datos atípicos, discretización de variables, trabajo con fechas y horas.
	Transformación de tablas de datos, crear nuevas columnas, generar resúmenes, desplegar y colapsar tablas. Operaciones entre tablas de datos. Inner join, left join., right join, full join.
	Datos univariados. Promedio, mediana, moda, varianza, cuartiles, rango intercuartílico.
	Datos multivariados. Estadísticos de asociación: covarianza, correlación, información mutua, matriz de varianzas y covarianzas.
	Descriptivos multivariados. Probabilidad condicional.
	Descriptivos multivariados. Valor esperado condicional.
	Visualización univariada. Gráfico de barras, de densidad, histograma, de caja. Visualización multivariada. Gráficos de dispersión, tablas highlight, combinaciones y redes.

Python básico	Introducción, instalación, paquetes, entorno, notebooks, Jupyter, carga y lectura de datos.
	Programación. Clases, objetos y métodos.
	Programación. Operaciones y funciones.
	Programación. Loops.
	Limpieza de datos, datos faltantes, datos atípicos, discretización de variables, trabajo con fechas y horas.
	Transformación de tablas de datos, crear nuevas columnas, generar resúmenes, desplegar y colapsar tablas. Operaciones entre tablas de datos. Inner join, left join., right join, full join.
R básico	Datos univariados. Promedio, mediana, moda, varianza, cuartiles, rango intercuartílico. Datos multivariados. covarianza, correlación, matriz de varianzas y covarianzas.
	Valor esperado y probabilidad condicionales.
	Introducción, qué es R, instalación, paquetes, informes automáticos, proyectos y documentación. Carga de datos.
	Programación. Objetos y clases.
	Programación. Operaciones y funciones.
	Programación. Loops.
	Limpieza de datos, datos faltantes, datos atípicos, discretización de variables, trabajo con fechas y horas.
	Transformación de tablas de datos, crear nuevas columnas, generar resúmenes, desplegar y colapsar tablas. Operaciones entre tablas de datos. Inner join, left join., right join, full join.
	Datos univariados. Promedio, mediana, moda, varianza, cuartiles, rango intercuartílico. Datos multivariados. covarianza, correlación, matriz de varianzas y covarianzas.
	Valor esperado y probabilidad condicionales.

DIPLOMADO EN CIENCIA DE DATOS

CONTENIDO TEMÁTICO

Minería de datos	Introducción, definiciones. Problemas de minería de datos.
	Distancias, definición, tipos, matrices de distancias.
	Asociación, reglas de asociación, algoritmo apriori
	Asociación, reglas de asociación, soporte, confianza, lift
	Agrupación algoritmos generación de los clusters
	Agrupación algoritmos validación y caracterización
	Proyecto
	Proyecto

Aprendizaje automático	Introducción, definiciones. Problemas de aprendizaje automático
	Redes neuronales. Desarrollo. Tipos de redes.
	Redes neuronales: intuición matemática.
	Redes neuronales: implementaciones.
	Clasificación y predicción ajuste de modelos. Regresión lineal, regresión logit, K vecinos más cercanos, árboles de regresión, bosques aleatorios.
	Clasificación y predicción validación de modelos
	Proyecto
	Proyecto

Semántica de datos y visualización	Modelo - Contexto. Significado de los números. Interpretación estadística.
	Significados asociados al paradigma población muestra. Significados de estadísticos univariados. Significado de modelos de aprendizaje supervisado y no supervisado.
	Data Storytelling. Construcción de narrativas. El viaje del héroe.
	Elementos visuales. Posición, longitud, saturación, color, área, ángulo, profundidad y volumen. Geometrías. Tipos de variable.
	Dashboards, niveles de interactividad con las visualizaciones, buenas prácticas de visualización. Selección de las gráficas adecuadas según la información.
	Visualización en Python
	Visualización en Python
	Visualización en R
	Visualización en R

DIPLOMADO EN CIENCIA DE DATOS

CONFERENCISTAS

Julián Mauricio Cruz Pulido

Magister en Ciencias - Estadística, Universidad Nacional de Colombia. Estadístico, Universidad Nacional de Colombia. Consultor en Minería de datos y Business Analytics. Director del Diplomado de Análisis de Datos de la Universidad Nacional de Colombia. Docente de la Universidad Externado de Colombia. Magíster en Ciencias y Estadístico, con una sólida formación teórica en los campos cuantitativos. Experiencia destacada en planeación, implementación, evaluación y retroalimentación de proyectos de datos en diversas organizaciones. Integrador, orientado al valor, comprometido con los detalles y centrado en las personas.

Francisco Javier Ospina Salazar

Senior datascientist, con amplia experiencia en diferentes campos del aprendizaje estadístico (aprendizaje automático, aprendizaje profundo) matemáticas aplicadas y desarrollo de herramientas ETL. Cuenta con una trayectoria de más de 5 años apoyando procesos de ciencia de datos y de automatización por medio de inteligencia artificial en distintas startups. Su campo de acción comprende MongoDB, Python, R, Hadoop, TensorFlow, Keras y Spark entre otros. Apasionado por temas de inteligencia artificial y modelos de aprendizaje estadístico aplicado a grandes bases de datos.

CONFERENCISTAS

Juliana Guerrero Velásquez

Maestría en Ciencias Estadística. Especializada en estadísticas sociales, de comportamiento y educación, Universidad Católica de Lovaina - Bélgica. Estadística, Universidad Nacional de Colombia. Head Data Scientist en Datawifi, empresa de tecnología colombiana que descubre y da valor a los datos. Lidera proyectos de inteligencia artificial y machine learning. Ha trabajado como consultora en estadística aplicada y ciencia de datos tanto en sector público y privado en diversos temas como transporte, educación, investigación social y de mercados.

Leonardo Esteban

Economista de la Universidad Nacional de Colombia y estudiante de la Maestría en Administración de empresas en la misma. Actualmente ejerce como Docente Ocasional de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional. Interesado en software aplicado a las ciencias económicas y/o administrativas; y su uso dentro de las organizaciones. Dominio de diversas herramientas informáticas, sistemas de información y simuladores de gestión empresarial.

DIPLOMADO EN CIENCIA DE DATOS

CONFERENCISTAS

Mónica Ramírez Bernal

Data Scientist, Metis Data Science Academy (New York). Computer Science, Escuela Colombiana de Ingeniería. Consultora Big Data, BI y de Data Warehouse certificada como Data Scientist, con experiencia en Machine Learning, Redes Neuronales, Inteligencia de Negocios y Bodegas de Datos en industrias de Retail, Telecomunicaciones, Aseguradoras y Financieras. Aptitudes en Modelamiento, Análisis y Perfilamiento de Datos, Conceptos y Técnicas de análisis en Big Data y Data Tradicional, conocimiento en funciones de Machine Learning, Redes Neuronales, SQL, Hadoop, R y Python. Habilidades de liderazgo, compromiso, aprendizaje y adaptación a diferentes roles. Experiencia liderando equipos de trabajo locales y remotos internacionales.

Felipe Calvo Cepeda

Ingeniero Industrial con Maestría en Estadística de la Universidad Nacional de Colombia, con experiencia en docencia e investigación. Cofundador de las Fundaciones Aspirantes.ORG y Lidera El Cambio. Entre sus áreas de estudio y trabajo se encuentran el control estadístico de procesos, formulación de proyectos, emprendimiento, psicometría y TIC.

INTENSIDAD, FECHAS Y HORARIOS

Modalidad	Videoconferencias en vivo
Intensidad	144 horas
Fecha de Inicio	25 de agosto de 2020
Fecha de finalización	12 de diciembre de 2020
Horario	Martes y jueves 6 a 9 p.m. y sábados de 9 a 12 a.m.

VALOR INSCRIPCIÓN

\$ 2'880.000

Incluye materiales virtuales. En esta modalidad el participante autoriza el manejo de datos sensibles (grabación video) para establecer su asistencia y debe aportar un correo Gmail por medio del cual será citado a las video conferencias.

DIPLOMADO EN CIENCIA DE DATOS

DESCUENTOS

NOMBRE DESCUENTO	PORCENTAJE
Por pronto pago con tres semanas de anticipación	5%
A estudiantes de otras universidades	10%
A grupos de 4 o más personas para la misma actividad a través de un único comprobante de pago.	10%
Por pronto pago con un mes calendario de anticipación	10%
A hijos de pensionados, de docentes, de funcionarios, de contratistas y de estudiantes de la UN. A estudiantes del colegio IPARM y de la Escuela de la UN Sede Medellín.	10%
A adultos mayores, niños y adolescentes, personas de niveles 1 y 2 de sisben, población en situación de discapacidad y desplazados inscritos en el registro de población desplazada.	10%
A personas que tomen un 2° programa de formación 6 meses después de finalizado el programa anterior	10%
A personas que realicen 3 o más cursos o diplomados al año en la UN.	15%
A personas que laboran en entidades con las que la Facultad de Ciencias Económicas tiene acuerdo de voluntades activo y seis meses más	15%
A profesores, investigadores, funcionarios, pensionados, egresados y contratistas de la UN.	20%
A personas que se inscriban en el marco de alianzas para el desarrollo de la actividad	20%
A estudiantes de posgrado de la UN	30%
Egresados de la Facultad de Ciencias Económicas	30%
A estudiantes de Pregrado de la Universidad Nacional de Colombia	50%



Importante:

Es indispensable que quien se acoja a los descuentos se encuentre a paz y salvo con el Fondo Especial y envíe como soporte la copia del o los certificados de los cursos anteriores.

Los descuentos aplican únicamente para pagos de contado y **NO son acumulables**.

Los descuentos deben aplicarse en el momento de realizar el pago, luego no se realizarán reintegros de dinero por mayor valor pagado.

Cuando la inscripción a un programa se realice con tarjeta de crédito en la caja de la Facultad, los descuentos autorizados se aplicarán disminuyendo un 5%.

DIPLOMADO EN CIENCIA DE DATOS

FORMAS DE PAGO

Pago virtual: Realizar el pago virtual ingresando a www.pagovirtual.unal.edu.co, link sede Bogotá y Facultad de Ciencias Económicas con el nombre del diplomado o módulo respectivo. Este pago se podrá realizar con tarjeta débito y crédito (únicamente Visa).

Pago en bancos: Con cupón de pago ingresando a la página www.pagovirtual.unal.edu.co, link sede Bogotá y Facultad de Ciencias Económicas y escogiendo cupón de pago el cual se deberá imprimir y llevar al banco para realizar el pago.

Pago con factura persona jurídica: Para solicitar facturas o para pagos con factura se deben entregar en físico en la oficina del PEC (Edificio 310 oficina 201) o de forma virtual al correo proypec_fcebog@unal.edu.co, los siguientes documentos:

- Formato “Documento de compromiso persona jurídica” firmado por el Representante Legal, autorizado o delegado.
- Documento donde conste la delegación o autorización del Representante Legal (cuando aplique).
- Certificado de existencia y representación legal, expedido por la Cámara de Comercio con fecha inferior o igual a noventa (90) días calendario a su presentación.
- Copia del registro presupuestal, si se trata de una entidad pública.
- Fotocopia del RUT Formato de creación de terceros. Formato de la Universidad Nacional el cual debe solicitarse por correo electrónico.
- Fotocopia del documento de identidad del Representante Legal, ampliado al 150%

PREINSCRIPCIÓN

La preinscripción puede realizarse siguiendo estos sencillos pasos:

- Para la opción de tomar el Diplomado completo, la preinscripción se puede realizar en el siguiente enlace:
- https://hermesextension.unal.edu.co/ords/f?p=116:21:::NO:RP:P21_ID:24618&cs=1aFHecz1DILzmrznod2An2xhJGDM
- En la ventana adicional que se despliega encontrará al final la opción de “preinscribirse”.
- Diligencie los datos solicitados y siga las instrucciones del sistema hasta completar el proceso.
- Para la opción de tomar módulo por módulo, la preinscripción se puede realizar en los siguientes enlaces:

[Preinscribirme ahora](#)

DIPLOMADO EN CIENCIA DE DATOS

INSCRIPCIÓN

Una vez realice el proceso de preinscripción, recibirá un correo electrónico donde se le indicarán los pasos a seguir para formalizar la inscripción. Sólo al formalizar la inscripción obtendrá un cupo para el programa de su interés. Tener presente los siguientes pasos:

Para concluir el proceso de formalización es necesario cancelar el valor de inscripción por los medios habilitados.

- Antes de iniciar el proceso para formalizar la inscripción, debe tener escaneados los siguientes documentos: recibo de pago, fotocopia del documento de identificación ampliado al 150%. Todos los documentos deben ser legibles, en caso de presentar inconsistencias, copias borrosas y/o enmendaduras no podrá concluir el proceso de inscripción.
- Las personas que acojan a algún descuento deberán anexar adicionalmente, copia del documento que soporte el descuento correspondiente.
- Cuando se tenga estos documentos digitalizados, ingrese al correo de confirmación de la preinscripción que recibió previamente e ingrese con el usuario y contraseña asignados. Complete la información requerida y adjunte todos los documentos de soporte.
- Una vez se verifique el cumplimiento de la totalidad de los requisitos se remitirá un correo electrónico con la confirmación de inscripción al programa de Educación Continua. Posteriormente recibirá un correo electrónico con los datos de inicio del programa: edificio y salón asignado y nombre y datos de contacto del docente a cargo y monitor.

CERTIFICADOS

La Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional de Colombia, otorgará un certificado de asistencia y/o aprobación del programa de Educación Continua, así: El certificado de asistencia se otorga a los estudiantes que cumplan con mínimo el ochenta por ciento (80%) de asistencia a los mismos. Los certificados de aprobación se entregan únicamente a quienes, además de cumplir con el mínimo de asistencia establecida obtengan un promedio de calificación final igual o superior a tres punto cero (3.0). Los certificados de aprobación son obligatorios para los Diplomados y para los cursos correspondientes a Formación a escala.

EDUCACIÓN A LA MEDIDA

El Programa de Educación Continua, ofrece este curso para grupos cerrados, en la modalidad de cursos a la medida, donde se pueden establecer condiciones diferentes de lugar, horario y enfoque del curso. El grupo mínimo de personas para estos casos, se establece de acuerdo con las condiciones particulares requeridas, que permitan obtener el punto de equilibrio financiero.

DIPLOMADO EN CIENCIA DE DATOS

CANCELACIÓN / DEVOLUCIÓN

- La Universidad Nacional de Colombia podrá cancelar o posponer la realización del programa de Educación Continua cuando no se alcance el número suficiente de inscritos para su realización. También podrá posponerlo o cancelarlo por razones de fuerza mayor. En estos casos se hará la devolución del 100% del valor de la inscripción.
- Antes de iniciar el programa de Educación Continua y por razones de fuerza mayor o caso fortuito, debidamente justificado por el alumno, podrá solicitarse la cancelación de la inscripción y su correspondiente devolución del dinero.
- Una vez iniciado el curso, no habrá devoluciones, salvo que se trate de una cancelación del curso por parte de la Universidad, por razones de fuerza mayor o caso fortuito.
- La Universidad Nacional se reserva el derecho de modificar los horarios y fechas de inicio de los programas de Educación Continua, según la disponibilidad de recursos y/o espacios o cualquier situación especial que se presente.

INFORMACIÓN DE CONTACTO

Universidad Nacional de Colombia
Sede Bogotá
Facultad de Ciencias Económicas
Carrera 30 N° 45 – 03 Edificio 310, Oficina 201
Horario de atención:
Lunes a viernes de 8:30 a.m. a 12:30 p.m. y de
2:00 pm a 5:00 pm
Línea de Información:
3165000 Ext. 12305 / 12306
/ 12307
Correo electrónico:
proypec_fcebog@unal.edu.co