

**FUNDACIÓN INSTITUTO PROFESIONAL DUOC UC  
VICERRECTORÍA ACADÉMICA  
RESOLUCIÓN Nº 16/2024**

**APRUEBA DIPLOMADO EN CIENCIA DE DATOS**

**VISTOS:**

- 1º. El proyecto presentado por el Directora de la Escuela de Informática y Telecomunicaciones de Duoc UC.
- 2º. Lo previsto en el Instructivo para la Creación y Dictación de Diplomados, aprobado por Resolución de Vicerrectoría Académica N°04/2001, del 26 de abril de 2001.
- 3º. Las facultades previstas en el artículo 6º del Reglamento General.

**RESUELVO:**

**PRIMERO:** Aprobar y tener como versión oficial y de aplicación general, el “Diplomado en Ciencia de Datos”, que se adjunta a esta resolución.

**SEGUNDO:** Se deroga el “Diplomado en Ciencia de Datos” autorizado por Resolución de Vicerrectoría Académica N°07/21, del 24 de marzo del año 2021, así como cualquiera otra versión anterior o modificación vigente a la fecha.

**Comuníquese, publíquese y regístrese.**

Santiago, abril 29 de 2024.

**ALEJANDRA SILVA LAFOURCADE**  
DIRECTORA GENERAL DE DESARROLLO  
ESTUDIANTIL Y EDUCACIÓN CONTINUA

**KIYOSHI FUKUSHI MANDIOLA**  
VICERRECTOR ACADÉMICO

**PRESENTACIÓN DE DIPLOMADO**

Señor:  
Kiyoshi Fukushi M.  
Vicerrector Académico  
Duoc UC

Alejandra Acuña V., Directora de la Escuela de Informática y Telecomunicaciones, presenta a la Vicerrectoría Académica, el **“Diplomado en Ciencia de Datos”**, para formar parte de la oferta abierta de Educación Continua.

Agradeceré revisar y emitir la resolución correspondiente para poder ofertar dicho programa.



---

Alejandra Acuña V.  
Directora Escuela de Informática y Telecomunicaciones  
Duoc UC

**DIPLOMADO EN CIENCIA DE DATOS**

**RESUMEN:**

Diplomado de oferta abierta desarrollado por la Escuela de Informática y Telecomunicaciones. El mercado actual y el avance de las nuevas tecnologías nos proponen nuevos desafíos, ya que vivimos en un mundo digitalizado donde la información fluye constantemente a través de interacciones en línea, dispositivos inteligentes, y sistemas empresariales. Esta abundancia de datos ha generado oportunidades y desafíos importantes a las empresas, que a su vez demandan profesionales que puedan tomar decisiones basadas en datos, optimizando procesos y aplicando soluciones orientadas a la inteligencia de negocios, considerando la gobernanza como el pilar fundamental que garantizará soluciones basadas en la calidad y la seguridad de los datos. En este contexto, utilizar datos para tomar decisiones estratégicas, mejorar la eficiencia operativa y brindar experiencias personalizadas es un punto de inflexión de la sociedad, donde también debemos buscar un equilibrio respecto de la importancia de la protección de derechos individuales y la privacidad de la información.

El análisis de datos es un campo interdisciplinario que permite examinar una gran cantidad de información, cuyo objetivo es identificar aquella que es útil y necesaria para la correcta toma de decisiones al momento de plantear acciones concretas y así solucionar problemas/necesidades en cualquier tipo de empresa; Por ejemplo: saber de qué forma se está comportando el mercado o si una estrategia que se desea implementar responde al público objetivo.

Ante este escenario, surge la necesidad de desarrollar este diplomado, enfocado en que los participantes puedan desarrollar estrategias de gestión y análisis de datos a través de herramientas tecnológicas especializadas para poder aportar en la toma de decisiones en sus áreas de desempeño.

El diplomado tiene una duración de 150 horas cronológicas, en modalidad sincrónica.

Para obtener el diplomado, los participantes deberán aprobar los cinco cursos, según la siguiente ponderación:

Nombre Módulos	Horas	% de la nota final de diplomado
Gobernanza de datos y Bussiness Intelligence en las organizaciones	30	20%
Estadística y Python.	30	20%
Aplicación de herramientas computacionales para Machine Learning.	30	20%
Deep Learning: Poniendo a prueba las redes neuronales.	30	20%
Storytelling with data.	30	20%
<b>Total de horas</b>	<b>150</b>	<b>100%</b>

El diplomado está dirigido a quienes se desempeñan como colaboradores de organizaciones de diversas áreas de la industria, interesados/as en ser factores de cambio al interior de sus organizaciones a partir de la aplicación de la toma de decisiones basadas en datos, optimización de procesos y soluciones orientadas a la inteligencia de negocios.

Directivos y colaboradores del área de finanzas, logística, marketing, especialmente comercial u otras similares. jefes de proyectos, líderes de proyectos, analistas de datos, ingenieros de datos, científicos de datos, profesionales que trabajan realizando/presentando análisis de datos.



**Javiera Munizaga D.**  
Subdirectora de Diseño de Programas Académicos  
de Educación Continua

## FICHA ÚNICA DE CREACIÓN DE DIPLOMADOS PNCT

### 1. NOMBRE DEL DIPLOMADO

Diplomado en Ciencia de Datos

### 2. TOTAL DE HORAS

150

### 3. POBLACIÓN OBJETIVO

Destinado a jefes de proyectos, líderes de proyectos, analistas de datos, ingenieros de datos, científicos de datos, profesionales que trabajan realizando/presentando análisis de datos. Trabajadores del área de finanzas, logística, marketing, especialmente comercial u otras similares.

### 4. REQUISITOS DE INGRESO

Comprender código fuente de Python  
Nivel básico de: programación, Python y SQL.  
Poseer conocimientos sobre estadística descriptiva e inferencial.  
Conocimientos generales de Excel o alguna herramienta para visualización de datos (power Bi, Tableau, otros).

## 5. JUSTIFICACIÓN DE CREACIÓN

El mercado actual y el avance de las nuevas tecnologías nos proponen nuevos desafíos, ya que vivimos en un mundo digitalizado donde la información fluye constantemente a través de interacciones en línea, dispositivos inteligentes, y sistemas empresariales. Esta abundancia de datos ha generado oportunidades y desafíos importantes a las empresas, que a su vez demandan profesionales que puedan tomar decisiones basadas en datos, optimizando procesos y aplicando soluciones orientadas a la inteligencia de negocios, considerando la gobernanza como el pilar fundamental que garantizará soluciones basadas en la calidad y la seguridad de los datos. En este contexto, utilizar datos para tomar decisiones estratégicas, mejorar la eficiencia operativa y brindar experiencias personalizadas es un punto de inflexión de la sociedad, donde también debemos buscar un equilibrio respecto de la importancia de la protección de derechos individuales y la privacidad de la información. El análisis de datos es un campo interdisciplinario que permite examinar una gran cantidad de información, cuyo objetivo es identificar aquella que es útil y necesaria para la correcta toma de decisiones al momento de plantear acciones concretas y así solucionar problemas/necesidades en cualquier tipo de empresa; Por ejemplo: saber de qué forma se está comportando el mercado o si una estrategia que se desea implementar responde al público objetivo.

## 6. OBJETIVO GENERAL/ IDENTIFICACIÓN PERFIL DE SALIDA

Desarrollar estrategias de gestión y análisis de datos a través de herramientas tecnológicas especializadas.

**7. UNIDAD ACADÉMICA****8. FECHA**

ESCUELA DE INFORMÁTICA Y TELECOMUNICACIONES	10-1-2024
---	-----------

**8. REQUISITOS DE OBTENCIÓN**

8.1 - Haber aprobado todos los Cursos del Diplomado

Aprobar los cinco cursos que componen el Diplomado.
---

8.2 - La distribución de la nota final de aprobación del diplomado se desglosa de la siguiente manera

Nombre Curso	Horas	% de la nota final de Diplomado
Gobernanza de datos y Bussiness Intelligence en las organizaciones	30	20%
Estadística y Python	30	20%
Aplicación de herramientas computacionales para Machine Learning	30	20%
Deep Learning: Poniendo a prueba las redes neuronales	30	20%
Storytelling with data	30	20%
	150	100%

Nota final (en caso que el Diplomado contemple una actividad evaluativa final)

El porcentaje asignado al curso y actividad evaluativa final debe ser establecido por la Unidad Académica	
Porcentaje Asignado al curso	Porcentaje Asignado a la Actividad Evaluativa Final
100%	

**9. MODALIDAD DE IMPARTICIÓN**

	Modalidad
Presencial	
Semipresencial	
E-learning (Sincrónico)	x

Nombre del curso:	Vacantes SENCE	Vacantes Ed. Continua	Horas totales	Modalidad factible
Gobernanza de datos y Business Intelligence en las organizaciones	20	30	30	Sincrónico

Identificación
Código SENCE: 1238060127
Código curso DuocUC

Unidad académica	Subdirector(a) de Escuela	Fecha de elaboración
Escuela de Informática Y Telecomunicaciones	Carlos González	03-11-2023

Especialista disciplinar	Diseñador(a) curricular	Diseñador(a) instruccional	Analista instruccional
Claudia Bustamante Arce	Miguel Velasco	Karen Chávez	Noelia Escalona Gálvez

Aporte de valor del programa (no SENCE)
<p>El mercado actual y el avance de las nuevas tecnologías nos proponen nuevos desafíos, ya que vivimos en un mundo digitalizado donde la información fluye constantemente a través de interacciones en línea, dispositivos inteligentes, y sistemas empresariales. Esta abundancia de datos ha generado oportunidades y desafíos importantes a las empresas, que a su vez demandan profesionales que puedan tomar decisiones basadas en datos, optimizando procesos y aplicando soluciones orientadas a la inteligencia de negocios, considerando la gobernanza como el pilar fundamental que garantizará soluciones basadas en la calidad y la seguridad de los datos. En este contexto utilizar datos para tomar decisiones estratégicas, mejorar la eficiencia operativa y brindar experiencias personalizadas es un punto de inflexión de la sociedad, donde también debemos buscar un equilibrio respecto de la importancia de la protección de derechos individuales y la privacidad de la información.</p> <p>Este curso te proporciona habilidades fundamentales en la gestión y manejo de datos, teniendo una visión holística de los procesos empresariales, analizando, modelando y optimizando procesos, facilitando así la identificación de áreas de mejora, considerando los datos como el eje central. También proporcionará una base sólida para futuros estudios en machine Learning ya que te familiarizará con conceptos y técnicas claves para entendimiento del negocio y los datos. Todos los conocimientos de este curso, te permitirán ser un profesional más versátil preparado para enfrentar desafíos de análisis de datos y la gestión eficaz de procesos en la industria, posicionándote de forma que puedas continuar tu formación en campos como el Machine Learning.</p>

Caracterización del participante
Profesionales o técnicos con un interés genuino en los datos y la toma de decisiones basadas en estos, así como la disposición para aprender y aplicar habilidades en un entorno empresarial utilizando tecnologías. Este curso puede ser útil para una amplia gama de profesionales que deseen mejorar sus habilidades en la gestión de datos donde podrán comprender y aplicar estos conceptos en casi cualquier industria.

Requisitos de ingreso del participante
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Poseer conocimientos previos sobre modelos de procesos de negocio.</li> <li>• Tener nociones básicas sobre bases de datos.</li> <li>• Capacidad de análisis.</li> </ul>

Requisitos técnicos del participante

Sistema Operativo Windows 10 o superior; iOS 11 o posterior  
 Memoria RAM: 8 GB o más  
 Procesador: velocidad de 2 GHz o superior  
 Tarjeta de sonido  
 Resolución de monitor: 1024 x 768 o superior.  
 Navegadores Recomendados: Google Chrome (última versión), Mozilla Firefox (última versión), Microsoft Edge  
 Cámara, micrófono, parlantes y/o audífonos  
 Lector de PDF, como Adobe Acrobat Reader (adobe.com) o Foxit Reader (foxit.com)  
 Conexión a Internet de mínimo 10 horas a la semana y de 12mbps o más para una adecuada experiencia de videoconferencia y visualización de recursos de aprendizaje (para medir la velocidad de su enlace a internet, puede visitar la página <http://www.speedtest.net/>).

### Objetivo general

Implementar mejoras a un proceso de negocio ya existente, en el marco de un proyecto de analítica avanzada.

Unidades	Objetivo específico	Contenidos	Horas	
			T	P
Unidad 1: Fundamentos de datos y procesos empresariales	Reconocer los conceptos esenciales de la gobernanza de datos en el contexto de un proceso de negocios.	<b>1.- Introducción a la gobernanza de datos.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Definición e Importancia de la gobernanza de datos en las organizaciones.</li> </ul> <b>2.- Calidad de datos.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Concepto y dimensiones de la calidad.</li> <li>Métodos para evaluar y mejorar la calidad.</li> </ul> <b>3.- Seguridad de los datos.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Fundamentos de seguridad de datos.</li> <li>Amenazas y riesgos de seguridad.</li> <li>Medidas de seguridad y buenas prácticas.</li> </ul> <b>4.- Ética y regulaciones de la gestión de datos.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Cumplimiento y regulaciones.</li> <li>Implicaciones legales y ética en la gestión de datos.</li> </ul> <b>5.- Tecnologías en la gobernanza de datos.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mejores prácticas en gestión de datos.</li> <li>Consideraciones sobre la privacidad y confidencialidad.</li> </ul>	7	8
Unidad 2: Inteligencia de negocios y minería de datos	Relacionar el uso de herramientas de inteligencia de negocios con la toma de decisiones estratégicas de una organización.	<b>1.- Introducción a la Inteligencia de Negocios.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Definiciones y conceptos claves de BI.</li> <li>Toma de decisiones estratégicas en BI.</li> </ul> <b>2.- Arquitectura en Sistemas BI.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Componentes esenciales de un sistema BI.</li> </ul>	7	8

		<ul style="list-style-type: none"> <li>● Integración de datos en sistemas de BI.</li> </ul> <b>3.- Visualización de datos y Reporting.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Creación de Informes y herramientas de visualización.</li> </ul> <b>4.- Análisis avanzado de Datos.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Técnicas de Análisis avanzado como OLAP.</li> <li>● Técnicas de análisis en descubrimiento de tendencias (Data Mining).</li> </ul> <b>5.- Identificación de mejoras y optimización de Procesos.</b>		
<b>Subtotal</b>			15	15
<b>Horas totales</b>			30	

### Estrategias metodológicas

Este curso está diseñado en metodología sincrónica 100% online, donde el proceso de aprendizaje se realizará a través de la plataforma Blackboard Ultra. El proceso de enseñanza se inicia con la introducción al curso y al correcto uso de la plataforma, explicando elementos de interfaz, como navegar, uso del foro, encuestas y la ruta de aprendizaje del curso.

Los participantes tendrán acceso a todos los recursos y herramientas para el estudio sistematizado de los contenidos con la finalidad de que logren los objetivos de forma efectiva. En el Ambiente Virtual de Aprendizaje (AVA) se cuenta con diversos archivos en distintos formatos como PPT, PDF, Word, entre otros.

Para el desarrollo de las dos unidades que componen el curso, se utilizan recursos educativos orientados a facilitar el logro de los objetivos de forma efectiva estructurando las clases con una activación de conocimientos previos, una demostración y ejemplos de implementaciones en la industria a través de esquemas y diagramas, se realizarán actividades formativas y sumativas que permitan medir lo aprendido a lo largo del curso y se dispondrá de foros y material descargable donde se podrá reforzar el aprendizaje.

Este curso considera una metodología que privilegia las clases en formato taller, donde el relator describe, expone y modela los conceptos y procesos claves en contextos auténticos. De esta misma forma se espera que los participantes se vean enfrentados a ejercicios que simulan contextos en los que el conocimiento resulta relevante para resolver los problemas propuestos.

Se espera que el relator vaya clase a clase retroalimentando y monitoreando el avance de los estudiantes en los diferentes desafíos planteados durante el curso.

La primera unidad considera hacer un recorrido general por aquellos conceptos esenciales en el manejo de los datos en una organización, promoviendo identificar oportunidades de mejora en diferentes escenarios de procesos de negocios.

La segunda unidad nos permitirá relacionar conceptos de Business Intelligence y el manejo de datos con la toma de decisiones, elevando la ventaja competitiva de una organización. Ambas unidades contienen una evaluación sumativa que se basará en una problemática dado un contexto orientado a la industria, con el fin de reconocer el valor de contar con un gobierno de datos, seguridad, calidad y lineamientos en el uso de los datos, para poder implementar un proceso de BI que permita medir la madurez y optimización de procesos, junto con el apoyo que brinda a las organizaciones el tomar decisiones basado en los datos.

**Respecto al sistema evaluativo, se incluirán los siguientes momentos:**

**Evaluaciones sumativas:** Se realizarán 2 evaluaciones sumativas, cada una al finalizar una unidad. El propósito de estas evaluaciones será evidenciar el alcance de los objetivos específicos propuestos para cada una de las unidades.

**Evaluación final:** Al final del módulo, se realizará una evaluación sumativa con el fin de evidenciar el logro del objetivo general. El formato de esta evaluación será en formato entregable.

<b>Estrategias evaluativas</b>		
<b>Criterios de evaluación:</b>	<b>Instrumentos de evaluación:</b>	<b>Normas de aprobación:</b>
<b>Unidad 1</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Identifica conceptos claves de gobernanza.</li> <li>● Explica la importancia que tiene contar con datos de calidad en una organización.</li> <li>● Identifica amenazas y riesgos en la implementación de medidas de seguridad y buenas prácticas.</li> <li>● Reconoce los elementos éticos en línea con las legislaciones respecto al uso y la privacidad de los datos.</li> </ul>	<p>El estudiante, a partir de un caso de estudio y según lo revisado en clases, debe reconocer cuáles son las oportunidades de mejora que tiene una organización, y desarrollar un informe con propuestas que permitan a la empresa aumentar su valor competitivo a partir de la toma de decisiones basada en datos. La evaluación es de carácter individual.</p>	<p>Las calificaciones derivadas de las evaluaciones sumativas del curso estarán expresadas con notas entre 1.0 y 7.0, siendo 4.0 el mínimo requerido para aprobación del curso. Se corregirán los productos presentados por medio de pautas de valoración aplicando un 60% de exigencia.</p> <p>La evaluación sumativa de la unidad 1 es de tipo individual y corresponderá a un 30% del total de la calificación final del curso. Se evaluará mediante rúbrica.</p>
<b>Unidad 2</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Identifica conceptos claves para la toma de decisiones estratégicas en BI.</li> <li>● Aplica un proceso de BI considerando extracción, transformación y carga de datos.</li> <li>● Selecciona Informes y herramientas de visualización efectiva.</li> <li>● Identifica técnicas de Análisis avanzado y de descubrimiento de tendencias (Data Mining).</li> <li>● Aplica procesos de optimización y mejora en contextos empresariales.</li> <li>● Relaciona el impacto que genera el tener el control de los datos</li> </ul>	<p>Con esta evaluación se espera que el estudiante pueda establecer un proceso BI sobre un área de negocios, considerando la arquitectura revisada en el curso, con el fin de relacionar el impacto que genera el tener el control de los datos operacionales de una organización, con aspectos relacionados a la inteligencia empresarial y la mejora de procesos de negocio. El estudiante deberá utilizar el informe de la evaluación 1 como base para la construcción de este nuevo informe. La evaluación es de carácter individual.</p>	<p>Las calificaciones derivadas de las evaluaciones sumativas del curso estarán expresadas con notas entre 1.0 y 7.0, siendo 4.0 el mínimo requerido para aprobación del curso. Se corregirán los productos presentados por medio de pautas de valoración aplicando un 60% de exigencia.</p> <p>La evaluación sumativa de la unidad 2 es de tipo individual y corresponderá a un 30% del total de la calificación final del curso. Se evaluará mediante rúbrica.</p>

operacionales de una organización.		
------------------------------------	--	--

**Evaluación final**

<p>Propone soluciones de analítica avanzada frente a un determinado problema.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Propone abordar nuevos recursos tecnológicos emergentes.</li> <li>• Identifica mejoras que permitan aumentar el valor competitivo de una organización.</li> <li>• Justifica el levantamiento de las necesidades de la organización de acuerdo con el caso planteado.</li> </ul>	<p>La evaluación final consiste en la presentación de un informe final en forma individual, estableciendo la implementación de mejoras y proponiendo soluciones que permitan a una compañía aumentar su valor competitivo y a su vez abordar nuevas tecnologías emergentes adecuadamente.</p>	<p>Las calificaciones derivadas de las evaluaciones sumativas del curso estarán expresadas con notas entre 1.0 y 7.0, siendo 4.0 el mínimo requerido para aprobación del curso. Se corregirán los productos presentados por medio de pautas de valoración aplicando un 60% de exigencia.</p> <p>La evaluación final es de tipo individual y corresponderá a un 40% del total de la calificación final del curso. Se evaluará mediante rúbrica.</p>
--	---	--

**Requisito de aprobación**

Modalidad sincrónica	Conectividad sobre un 75% y nota mínima de aprobación 4.0
----------------------	---

**Recursos para la implementación del curso**

Infraestructura	Indicar sede	Equipos y herramientas		Material didáctico	
Características de la infraestructura requerida para la ejecución del curso.	Dónde se impartirá el curso  *Anexo ficha de costos	Indicar cantidad	Tipo de equipo y/o herramienta para la implementación del curso  *Indicar duración de licencias o equipamientos.	Indicar cantidad	Indicar el material que se requiere para la implementación del curso

Se necesita un módulo o mesón individual. Red wifi o cableada, debe ser capaz de mantener una comunicación fluida en la actividad remota.	Curso de	1	Escritorio	1	Presentación de cada sesión. Evaluaciones. Material complementario.
	modalidad	1	Computador		
	remota	1	Cámara	1	
	sincrónica.	1	Micrófono	1	
		1	Silla ergonómica		
		1	Acceso a internet		
		1	Lector de pdf		
		1	Cuenta Google Drive u Office Word		

<b>Próxima actualización sugerida (Debe ser sugerido por Experto Disciplinar designado por la Escuela)</b>
2 años

Articulación *Sección a completar por Subdirector(a)		Código/Sigla/Nombre Certificado
Programa Regular o EDC	Escuela	

Diplomado:	Cursos conducentes al diplomado o certificación (identificar cursos base y optativos)
Diplomado Ciencia de Datos	1. Fundamentos para el Gobierno de Datos y Business Intelligence
	2. Estadística y Python.
	3. Aplicación de herramientas computacionales para Machine Learning.
	4. Deep Learning: Poniendo a prueba las redes neuronales.
	5. Storytelling with data.

Otros cursos relacionados con la temática

Recursos docentes: Perfil desarrollador	
<b>Profesión</b>	Ingeniero Data Science, Ingeniero en informática y/o Profesiones afines.
<b>Años de experiencia</b>	5 años
<b>Conocimientos y habilidades relevantes</b>	Análisis de datos, Ingeniería de datos, Modelamiento de procesos de negocio, Business Intelligence.
<b>Observaciones</b>	

<b>Recursos docentes: Perfil relator</b>	
<b>Profesión</b>	Ingeniero Data Science, Ingeniero en informática y/o Profesiones afines.
<b>Años de experiencia</b>	3 años
<b>Conocimientos y habilidades relevantes</b>	Experiencia en relatoría, principalmente en educación superior, con manejo de procesos de negocios, bases de datos y análisis de datos.
<b>Observaciones</b>	

## Información para difusión del programa

El objetivo de este apartado de la ficha es enriquecer los contenidos que se difunden a través de los diferentes canales de comunicación de Educación Continua. Sugerimos completar todos los campos sin copiar de forma literal el contenido de anteriormente indicado en esta ficha.

### Descripción del programa

Este curso te proporcionará habilidades fundamentales en la gestión y manejo de datos, teniendo una visión holística de los procesos empresariales, analizando, modelando y optimizando procesos, facilitando así la identificación de áreas de mejora, considerando los datos como el eje central. También proporcionará una base sólida para futuros estudios en machine Learning ya que te familiarizará con conceptos y técnicas claves para entendimiento del negocio y los datos. Todos los conocimientos de este curso, te permitirán ser un profesional más versátil preparado para enfrentar desafíos de análisis de datos y la gestión eficaz de procesos en la industria, posicionándote de forma que puedas continuar tu formación en campos como el Machine Learning.

### Objetivos del programa

Implementar mejoras a un proceso de negocio ya existente, en el marco de un proyecto de analítica avanzada.

### Público objetivo del programa

Profesionales o técnicos con un interés genuino en el campo de los datos y la toma de decisiones basadas en datos, así como la disposición para aprender y aplicar habilidades en un entorno empresarial utilizando tecnologías. Este curso puede ser útil para una amplia gama de profesionales que deseen mejorar sus habilidades en la gestión de datos donde podrán comprender y aplicar estos conceptos en casi cualquier industria.

### Requisitos de ingreso

- Poseer conocimientos previos sobre modelos de procesos de negocio.
- Tener nociones básicas sobre de bases de datos.
- Capacidad de análisis.

### ¿Qué tipo de imagen se debe asociar al programa?

Imagen que evoque el concepto del curso, por ejemplo: [https://www.freepik.com/free-photo/person-working-html-computer\\_36190649.htm#query=bussiness%20intelligence&position=4&from\\_view=search&track=ais](https://www.freepik.com/free-photo/person-working-html-computer_36190649.htm#query=bussiness%20intelligence&position=4&from_view=search&track=ais)

### Características diferenciadoras del programa

1. Enfoque Práctico: El curso pone un fuerte énfasis en el aprendizaje práctico y aplicado.
2. Amplio Público Objetivo: A diferencia de muchos cursos especializados, este programa es adecuado para una amplia gama de profesionales, desde marketeers hasta profesionales de la salud, lo que promueve la diversidad y el intercambio de ideas en el aula.
3. Recursos Modernos: El curso integra herramientas contemporáneas y bibliotecas avanzadas, asegurando que los estudiantes estén trabajando con tecnología de vanguardia.
4. Evaluación Integral: más allá de las pruebas tradicionales, la evaluación se centra en entregables prácticos y presentaciones de proyectos.

### ¿Este programa responde a las necesidades de perfeccionamiento de la comunidad de Titulados Duoc UC? ¿De qué forma? \*Si aplica

Dada la creciente demanda de profesionales capacitados en herramientas tecnológicas y la versatilidad de sus aplicaciones en diversos campos, este programa se presenta como una oportunidad única para aquellos estudiantes titulados que buscan actualizar sus habilidades y mantenerse a la vanguardia en el mundo digital. Puede ser un marco introductorio para sumergirse en el mundo de Machine Learning y gestión de procesos industriales.

<b>Palabras clave del programa</b>
Datos, Gobernanza, Data-Driven, Inteligencia Artificial, análisis de datos, predicción, Python, aprendizaje automático, Machine Learning, soluciones innovadoras, capacitación, tecnología avanzada, enfoque interdisciplinario, Business Intelligence.

## Ficha Programa No Conducente a Título (PNCT)

Nombre del curso:	Vacantes SENCE	Vacantes Ed. Continua	Horas totales	Modalidad factible
Estadística y Python	20	30	30	Sincrónico

Identificación
Código SENCE: 1238059890
Código curso DuocUC

Unidad académica	Subdirector(a) de Escuela	Fecha de elaboración
Escuela de Informática Y Telecomunicaciones	Carlos González	

Especialista disciplinar	Diseñador(a) curricular	Diseñador(a) instruccional	Analista instruccional
José Cifuentes	Miguel Velasco	Cristian Domínguez	Noelia Escalona

Aporte de valor del programa (no SENCE)
<p>El auge en el uso y análisis de datos en los últimos años no es una tendencia pasajera, sino una realidad que permea múltiples sectores y disciplinas. En un entorno cada vez más digitalizado, la alfabetización digital es insuficiente si no va de la mano con una sólida alfabetización estadística. Las organizaciones y las industrias, hoy más que nunca, necesitan profesionales capaces de interpretar y manejar datos para orientar la toma de decisiones y el aprovechamiento de tecnologías asociadas.</p> <p>Dado este escenario, este curso brinda una oportunidad esencial para los participantes de adquirir conocimientos fundamentales en estadística a través del lenguaje de programación Python. El curso explorará los conceptos, técnicas y herramientas que permiten una comprensión rigurosa y aplicada de los datos, fortaleciendo así las competencias necesarias para enfrentar los retos de la era actual.</p>

Caracterización del participante
<ul style="list-style-type: none"> <li>Profesionales que manejan flujos de trabajo en hojas de cálculo y buscan alternativas robustas y versátiles para automatizar procedimientos estadísticos y analíticos.</li> <li>Supervisores, gerentes y líderes de equipo que toman decisiones basadas en datos y requieren un conocimiento práctico y técnico en estadística para fundamentar sus elecciones estratégicas.</li> <li>Profesionales del sector TI y profesionales de campos afines que deseen adquirir o reforzar conocimientos elementales en estadística descriptiva e inferencial como una base sólida para avanzar hacia cursos más especializados.</li> <li>Periodistas y profesionales de la comunicación que buscan enriquecer su actividad periodística mediante el uso efectivo del análisis de datos y nuevas tecnologías.</li> </ul>

Requisitos de ingreso del participante
<ul style="list-style-type: none"> <li>Conocimientos básicos en el uso de hojas de cálculo y procesadores de texto, idealmente en aplicaciones de Microsoft Office o suites similares.</li> <li>Conocimientos fundamentales en matemáticas, específicamente en aritmética y cálculos numéricos.</li> <li>Familiaridad con conceptos generales relacionados con la toma de decisiones basadas en datos o en el análisis de datos.</li> <li>Experiencia o interés en trabajar con datos en un contexto organizacional, ya sea en roles de supervisión, análisis o toma de decisiones.</li> </ul>

### Requisitos técnicos del participante

- Cuenta de Google: Es indispensable contar con una cuenta de Gmail o Google Workspace para poder acceder y trabajar en Google Colab (herramienta gratuita para trabajar con Python en la nube).
- Sistema Operativo: Windows 10 o superior, macOS 10.13 o superior, o una distribución reciente de Linux.
- Memoria RAM: Al menos 8 GB para asegurar un rendimiento óptimo al tener varias aplicaciones abiertas simultáneamente durante las clases.
- Procesador: Velocidad de 2 GHz o superior.
- Dispositivos de videoconferencia: Cámara, micrófono y audífonos. Se recomienda el uso de audífonos para evitar el eco durante las sesiones de videoconferencia.
- Navegadores Recomendados: Google Chrome, Mozilla Firefox y Microsoft Edge. El navegador debe estar en su versión más reciente.
- Herramienta para Lectura de PDFs: Adobe Acrobat Reader o Foxit Reader para acceder a material didáctico.
- Conexión a Internet: Mínimo de 10 horas a la semana disponibles para acceder al curso y una velocidad de conexión de al menos 12 Mbps para asegurar una experiencia adecuada en las sesiones de videoconferencia y en la manipulación de recursos en línea.

### Objetivo general

Evaluar técnicas de estadística descriptiva e inferencial mediante el uso del lenguaje de programación Python.

Unidades	Objetivo específico	Contenidos	Horas	
			T	P
Unidad 1: Análisis Estadístico Descriptivo en Python	Aplicar técnicas de análisis estadístico descriptivo en Python en diferentes contextos.	Introducción a Google Colab: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Ambiente de trabajo y características de Google Colab.</li> <li>● Creación y manejo básico de notebooks.</li> </ul> Limpieza y Preparación de Datos: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Detección y manejo de datos faltantes.</li> <li>● Manejo de datos atípicos.</li> <li>● Transformación y normalización de datos.</li> </ul> Estadísticas Básicas y Visualización de Datos <ul style="list-style-type: none"> <li>● Medidas de tendencia central, dispersión y forma.</li> <li>● Representaciones gráficas básicas con Matplotlib y Seaborn.</li> </ul> Análisis Multivariante Introductorio <ul style="list-style-type: none"> <li>● Concepto de correlación y covarianza. Introducción al análisis de componentes principales.</li> </ul> Aplicación en Python con pandas y Numpy <ul style="list-style-type: none"> <li>● Exploración de datasets.</li> <li>● Cálculos estadísticos básicos y visualización.</li> </ul>	7	10
Unidad 2: Análisis Estadístico Inferencial en Python	Analizar técnicas de análisis estadístico inferencial en Python a partir de muestras en contextos diversos.	Introducción al Análisis Inferencial: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Diferencias entre estadística descriptiva e inferencial.</li> <li>● Concepto de población y muestra.</li> </ul>	5	8

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Variable aleatoria</li> <li>• Distribuciones de muestreo y teorema del límite central.</li> </ul> Intervalos de Confianza: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Concepto y cálculo de intervalos de confianza para medias</li> </ul> Pruebas de Hipótesis: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducción a las pruebas de hipótesis.</li> <li>• Pruebas para una muestra (t-test)</li> </ul> Análisis de Regresión Simple: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceptos básicos de regresión lineal.</li> <li>• Evaluación del ajuste del modelo y predicción</li> </ul> Aplicación en Python con statsmodels: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Construcción y evaluación de modelos.</li> <li>• Interpretación de resultados</li> </ul>		
<b>Subtotal</b>			12	18
<b>Horas totales</b>			30	

### Estrategias metodológicas

Este curso está diseñado con una metodología 100% sincrónica y online, utilizando la plataforma Blackboard y Google Colab como ambiente principal de trabajo práctico. Los estudiantes podrán ejecutar código Python en tiempo real y gestionar sus proyectos en la nube.

El proceso de enseñanza/aprendizaje comienza con una introducción tanto al curso como a las funcionalidades básicas de Google Colab, explicando su interfaz, cómo acceder y crear notebooks, ejecutar celdas de código, compartir resultados, instalar librerías, entre otros aspectos iniciales.

En el Ambiente Virtual de Aprendizaje (AVA), los estudiantes tendrán acceso completo a diversos recursos educativos como PDFs, PPTs, notebooks de Colab, etc.

Las principales estrategias metodológicas incluyen:

- **Análisis de datasets reales:** Los participantes trabajarán regularmente con conjuntos de datos actuales, aplicando sobre ellos técnicas estadísticas y de visualización mediante Python.
- **Resolución de problemas prácticos:** Se enfatizará el aprendizaje a través de la implementación de ejercicios y desafíos en Colab que permitan reforzar los conceptos teóricos presentados.
- **Trabajo colaborativo:** Se promoverá el aprendizaje en equipo mediante la resolución conjunta de problemas y el intercambio de ideas, códigos y soluciones entre los participantes.
- **Retroalimentación continua:** El docente y los asistentes proporcionarán orientación y comentarios permanentes durante todas las actividades realizadas en Colab.
- **Discusiones guiadas:** Después de las actividades prácticas, se realizarán discusiones para reflexionar sobre los resultados obtenidos y sus aplicaciones en contextos reales.
- **Proyectos aplicados:** Los estudiantes deberán completar proyectos que integren los diversos conceptos y herramientas aprendidas para resolver problemas del mundo real. Las evaluaciones tendrán una metodología de mini proyecto.

En la primera unidad, se presentarán los conceptos básicos de estadística descriptiva mediante una metodología expositiva-participativa. Luego se realizarán prácticas en Colab utilizando técnicas de limpieza, análisis y visualización de datos con Python.

En la segunda unidad, se profundizará en estadística inferencial mediante una modalidad 100% práctica en Colab. Se enfatizará la implementación de los conceptos en la resolución de problemas reales, el trabajo en equipo y la retroalimentación permanente.

Al finalizar cada unidad se realizará una evaluación sumativa midiendo el manejo práctico de las herramientas y conceptos estadísticos mediante la implementación de soluciones computacionales en Python.

Adicionalmente, se proporcionarán recursos de apoyo como lecturas complementarias, foros de consultas con el docente, tutoriales en video, etc. El objetivo es entregar una experiencia de aprendizaje integral, significativa y aplicada.

**Respecto al sistema evaluativo, se incluirán los siguientes momentos:**

- **Actividades formativas:** Su propósito es obtener evidencias para valorar el avance, reforzar conocimientos adquiridos y /o detectar dificultades. Estas se realizarán de manera asincrónica a través de un pequeño quiz para profundizar en los contenidos abordados previamente.
- **Evaluaciones sumativas:** Su objetivo es evidenciar el nivel de logro obtenido con respecto a los objetivos. Se realiza una evaluación sumativa al término de cada unidad. Esta evaluación es una actividad práctica que debe ser desarrollada en Google Colab. Al finalizar el curso los estudiantes deberán realizar una evaluación final calificada.

Estrategias evaluativas		
Criterios de evaluación:	Instrumentos de evaluación:	Normas de aprobación:
<b>Unidad 1</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Describe las características de los datos.</li> <li>● Selecciona datos utilizando Python.</li> <li>● Interpreta medidas de tendencia central y dispersión.}</li> <li>● <b>Identifica las relaciones entre variables.</b></li> <li>● Describe características de los datos a partir de visualizaciones.</li> </ul>	<p>La evaluación sumativa consistirá en el montaje de un notebook de Python en Google Colab en el que los estudiantes deberán utilizar un conjunto de datos reales para describir sus características. La evaluación sumativa se realizará de forma individual.</p>	<p>Las calificaciones derivadas de las evaluaciones sumativas del curso estarán expresadas con notas entre 1.0 y 7.0, siendo 4.0 el mínimo requerido para la aprobación del curso.</p> <p>Se corregirán los productos presentados aplicando un 60% de exigencia.</p> <p><b>Esta evaluación representa el 30% de la aprobación final del curso.</b></p>
<b>Unidad 2</b>		
	<p>La evaluación sumativa consistirá en el montaje de un notebook de Python en Google Colab en el que los estudiantes deberán analizar pruebas de hipótesis y calcular correlaciones en base a un modelo de corrección lineal. La</p>	<p>Las calificaciones derivadas de las evaluaciones sumativas del curso estarán expresadas con notas entre 1.0 y 7.0, siendo 4.0 el</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Simula pruebas de hipótesis para muestras y correlaciones utilizando Python.</li> <li>• Examina modelos de regresión lineal en Python.</li> <li>• Calcula correlaciones en base a un modelo de corrección lineal.</li> <li>• Valida hipótesis estadísticas según análisis requerido.</li> </ul>	<p>evaluación sumativa se realizará de forma individual.</p>	<p>mínimo requerido para la aprobación del curso.</p> <p>Se corregirán los productos presentados aplicando un 60% de exigencia.</p> <p><b>Esta evaluación representa el 30% de la aprobación final del curso.</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Organiza los resultados de acuerdo al modelo requerido.</li> <li>• Analiza datos utilizando técnicas de estadística descriptiva e inferencial.</li> <li>• Evalúa las mejores técnicas estadísticas descriptivas e inferenciales.</li> <li>• Justifica a partir de un reporte el uso de las técnicas estadísticas seleccionadas.</li> </ul>	<p>La evaluación final consistirá en un proyecto grupal (máximo 3 integrantes) en el que los participantes deberán establecer técnicas estadísticas descriptivas e inferenciales para evaluar un conjunto de datos reales y extraer <i>insights</i> relevantes para la toma de decisiones.</p> <p>Los resultados deberán ser comunicados en un reporte tipo notebook de Python en Google Colab.</p>	<p>Las calificaciones derivadas de las evaluaciones sumativas del curso estarán expresadas con notas entre 1.0 y 7.0, siendo 4.0 el mínimo requerido para la aprobación del curso.</p> <p>La evaluación final representa el 30% de la nota final del curso.</p> <p>La nota mínima de aprobación es de 4.0.</p> <p>Se aprobará con 60% de exigencia en la rúbrica.</p>
<b>Requisito de aprobación</b>		
Modalidad sincrónica	Conectividad sobre un 75% y nota mínima de aprobación 4.0	

Recursos para la implementación del curso					
Infraestructura	Indicar sede	Equipos y herramientas		Material didáctico	
Características de la infraestructura requerida para la ejecución del curso.	Dónde se impartirá el curso  *Anexo ficha de costos	Indicar cantidad	Tipo de equipo y/o herramienta para la implementación del curso  *Indicar duración de licencias o equipamientos.	Indicar cantidad	Indicar el material que se requiere para la implementación del curso

Se necesita un módulo o mesón individual. Red wifi o alámbrica, debe ser capaz de mantener una comunicación fluida en la actividad remota.	Curso de	1	Escritorio Computador Cámara Micrófono Silla ergonómica Cuenta de Gmail o Google Workspace	10	Presentación de power point.  Plataforma para poner en práctica los aprendizajes esperados.
	modalidad	1			
	remota	1			
	sincrónica	1			
		1			

<b>Próxima actualización sugerida (Debe ser sugerido por Experto Disciplinar designado por la Escuela)</b>
2 años

Articulación *Sección a completar por Subdirector(a)		Código/Sigla/Nombre Certificado
Programa Regular o EDC	Escuela	

Diplomado:	Cursos conducentes al diplomado o certificación (identificar cursos base y optativos)
Diplomado Ciencia de Datos	Fundamentos para el Gobierno de Datos y Business Intelligence
	<b>Estadística y Python</b>
	Aplicación de herramientas computacionales para Machine Learning.
	Deep Learning: Poniendo a prueba las redes neuronales.
	Storytelling with data

Otros cursos relacionados con la temática

Recursos docentes: Perfil desarrollador	
<b>Profesión</b>	Ingeniero Data Science, Ingeniero en informática y/o Profesiones afines.
<b>Años de experiencia</b>	5 años
<b>Conocimientos y habilidades relevantes</b>	Análisis de datos, Ingeniería de datos, Modelamiento de procesos de negocio, Business Intelligence.
<b>Observaciones</b>	

Recursos docentes: Perfil relator	
<b>Profesión</b>	Ingeniero Data Science, Ingeniero en informática y/o Profesiones afines.
<b>Años de experiencia</b>	3 años
<b>Conocimientos y habilidades relevantes</b>	Experiencia en relatoría, principalmente en educación superior, con manejo de procesos de negocios, bases de datos y análisis de datos.
<b>Observaciones</b>	



## Información para difusión del programa

El objetivo de este apartado de la ficha es enriquecer los contenidos que se difunden a través de los diferentes canales de comunicación de Educación Continua. Sugerimos completar todos los campos sin copiar de forma literal el contenido de anteriormente indicado en esta ficha.

### Descripción del programa

Las organizaciones y las industrias, hoy más que nunca, necesitan profesionales capaces de interpretar y manejar datos para orientar la toma de decisiones y el aprovechamiento de tecnologías asociadas. Dado este escenario, este curso brinda una oportunidad esencial para los participantes de adquirir conocimientos fundamentales en estadística a través del lenguaje de programación Python. El curso explorará los conceptos, técnicas y herramientas que permiten una comprensión rigurosa y aplicada de los datos, fortaleciendo así las competencias necesarias para enfrentar los retos de la era actual.

### Objetivos del programa

Evaluar técnicas de estadística descriptiva e inferencial mediante el uso del lenguaje de programación Python.

### Público objetivo del programa

- Profesionales que manejan flujos de trabajo en hojas de cálculo y buscan alternativas robustas y versátiles para automatizar procedimientos estadísticos y analíticos.
- Supervisores, gerentes y líderes de equipo que toman decisiones basadas en datos y requieren un conocimiento práctico y técnico en estadística para fundamentar sus elecciones estratégicas.
- Profesionales del sector TI y profesionales de campos afines que deseen adquirir o reforzar conocimientos elementales en estadística descriptiva e inferencial como una base sólida para avanzar hacia cursos más especializados.
- Periodistas y profesionales de la comunicación que buscan enriquecer su actividad periodística mediante el uso efectivo del análisis de datos y nuevas tecnologías.

### Requisitos de ingreso

- Conocimientos básicos en el uso de hojas de cálculo y procesadores de texto, idealmente en aplicaciones de Microsoft Office o suites similares.
- Conocimientos fundamentales en matemáticas, específicamente en aritmética y cálculos numéricos.
- Familiaridad con conceptos generales relacionados con la toma de decisiones basadas en datos o en el análisis de datos.  
Experiencia o interés en trabajar con datos en un contexto organizacional, ya sea en roles de supervisión, análisis o toma de decisiones.

### ¿Qué tipo de imagen se debe asociar al programa?

[https://www.freepik.com/free-photo/businesswoman-using-tablet-analysis-graph-company-finance-strategy-statistics-success-concept-planning-future-office-room\\_16068533.htm#query=estad%C3%ADstica&position=0&from\\_view=search&track=sph](https://www.freepik.com/free-photo/businesswoman-using-tablet-analysis-graph-company-finance-strategy-statistics-success-concept-planning-future-office-room_16068533.htm#query=estad%C3%ADstica&position=0&from_view=search&track=sph)

### Características diferenciadoras del programa

1. Enfoque Práctico: El curso pone un fuerte énfasis en el aprendizaje práctico y aplicado.
2. Amplio Público Objetivo: A diferencia de muchos cursos especializados, este programa es adecuado para una amplia gama de profesionales.
3. Recursos Modernos: El curso integra herramientas contemporáneas y bibliotecas avanzadas, asegurando que los estudiantes estén trabajando con tecnología de vanguardia.

**¿Este programa responde a las necesidades de perfeccionamiento de la comunidad de Titulados Duoc UC? ¿De qué forma? \*Si aplica**

Dada la creciente demanda de profesionales capacitados en herramientas tecnológicas y la versatilidad de sus aplicaciones en diversos campos, este programa se presenta como una oportunidad única para aquellos estudiantes titulados que buscan actualizar sus habilidades y mantenerse a la vanguardia en el mundo digital. Puede ser un marco introductorio para sumergirse en el mundo de Machine Learning y gestión de procesos industriales.

**Palabras clave del programa**

Estadística, Python, Machine Learning

## Ficha Programa No Conducente a Título (PNCT)

Nombre del curso:	Vacantes SENCE	Vacantes Ed. Continua	Horas totales	Modalidad factible
Aplicación de herramientas computacionales para Machine Learning	20	30	30	Sincrónico

Identificación
Código SENCE: 1238060102
Código curso DuocUC

Unidad académica	Subdirector(a) de Escuela	Fecha de elaboración
Escuela de Informática y Telecomunicaciones	Carlos González	03 - Noviembre - 2023

Especialista disciplinar	Diseñador(a) curricular	Diseñador(a) instruccional	Analista instruccional
Esteban Rucán	Miguel Velasco	Karen Chávez	Noelia Escalona

Aporte de valor del programa (no SENCE)
<p>En un mundo en constante evolución tecnológica, la adaptación y el aprendizaje continuo se han vuelto imperativos para profesionales de todos los campos. El Machine Learning, también conocido como “Aprendizaje Automático” o “Aprendizaje de Máquina” ha demostrado ser una herramienta esencial, abriendo un abanico de posibilidades en diversos sectores, tales como la salud, finanzas, medio ambiente, educación y más.</p> <p>Este aprendizaje automático no sólo ha impactado dentro del área TI, sino que también ha revolucionado campos como la medicina, con la detección temprana de enfermedades; el marketing, mediante la personalización de contenidos; y la agricultura, optimizando los rendimientos de los cultivos. La versatilidad del Machine Learning lo convierte en una habilidad invaluable para profesionales de variadas disciplinas, que buscan soluciones innovadoras y estratégicas en la gestión de datos.</p> <p>Ante este panorama, el propósito principal de este curso es brindar a los participantes de diferentes áreas la competencia para explorar y analizar datos de manera efectiva. A través de un aprendizaje práctico y aplicado, buscamos que los profesionales generen soluciones y predicciones que impacten positivamente en la gestión y resultados de sus respectivas disciplinas y empresas. Este enfoque interdisciplinario fomenta la colaboración y el intercambio de conocimientos, enriqueciendo la experiencia de aprendizaje y creando un espacio para soluciones integradas y holísticas.</p>

Caracterización del participante
Analistas de Negocios, Profesionales del Marketing, Profesionales de la Salud (Médicos, Enfermeros, etc.), Ingenieros, Profesionales Financieros (Analistas Financieros, Contadores, Actuarios, etc.), Profesionales de Recursos Humanos, Investigadores Académicos de diferentes campos, Profesionales Ciencias Jurídicas, Agricultores y Agrónomos, Arquitectos y Urbanistas, Educadores y Pedagogos, Científicos Sociales y Psicólogos.

Requisitos de ingreso del participante
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Conocimientos básicos en lógica matemática (resolución de problemas) y estadística tanto descriptiva como inferencial.</li> <li>● Conocimiento del lenguaje Python.</li> <li>● Comprensión lectora en idioma inglés a nivel intermedio.</li> </ul>

### Requisitos técnicos del participante

Sistema Operativo Windows 10 o superior; iOS 11 o posterior  
 Memoria RAM: 8 GB o más  
 Procesador: velocidad de 2 GHz o superior  
 Tarjeta de sonido  
 Resolución de monitor: 1024 x 768 o superior.  
 Navegadores Recomendados: Google Chrome (última versión), Mozilla Firefox (última versión), Microsoft Edge  
 Cámara, micrófono, parlantes y/o audífonos  
 Lector de PDF, como Adobe Acrobat Reader (adobe.com) o Foxit Reader (foxit.com)  
 Conexión a Internet de mínimo 10 horas a la semana y de 12mbps o más para una adecuada experiencia de videoconferencia y visualización de recursos de aprendizaje (para medir la velocidad de su enlace a internet, puede visitar la página <http://www.speedtest.net/>).

### Objetivo general

Implementar modelos y herramientas especializadas en gestión de datos e identificación de patrones para la toma de decisiones.

Unidades	Objetivo específico	Contenidos	Horas	
			T	P
<b>UNIDAD 1</b> Técnicas para la exploración y preparación de datos	Analizar datos de una disciplina u organización mediante las herramientas disponibles en Python, según el estudio predictivo de interés.	<b>1.- Análisis exploratorio de datos y uso de Jupyter Notebook mediante Google Colab.</b> <b>2.- Librerías:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Numpy.</li> <li>● Pandas.</li> <li>● Scikit-Learn.</li> </ul> <b>3.- Procesos de Limpieza de datos: lectura de datos desde archivo y desde URL externa.</b> <b>4.- Visualizaciones básicas de un DataFrame.</b>	4	8
<b>UNIDAD 2</b> Técnicas de predicción de datos con Machine Learning	Establecer un algoritmo de aprendizaje automático que se ajuste a las necesidades de la disciplina u organización.	<b>1.- Algoritmos de aprendizaje supervisado:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Técnicas de clasificación                             <ul style="list-style-type: none"> <li>● Regresión logística</li> <li>● Métodos basados en árboles</li> <li>● Support Vector Machine</li> </ul> </li> <li>● Técnicas de regresión:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>● Regresión lineal</li> <li>● Métodos basados en árboles</li> <li>● Support Vector Machine</li> </ul> </li> </ul> <b>2.- Algoritmos de aprendizaje no supervisado:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Análisis de conglomerados para datos numéricos, categóricos y mixtos</li> <li>● Reducción de dimensionalidad para datos numéricos</li> </ul> <b>3.- Uso de Python para realizar estos algoritmos.</b>	8	10
<b>Subtotal</b>			12	18
<b>Horas totales</b>			30	

### Estrategias metodológicas

El curso se desarrollará de manera sincrónica utilizando sesiones a través de la plataforma Blackboard. La estrategia metodológica general utilizada durante el curso estará basada en encargos/actividades que se orienten a resolver problemas del contexto laboral actual, asociados a las temáticas disciplinares del mismo, en donde el estudiante será capaz de comprender las necesidades de una problemática y probar las herramientas adquiridas. Se sugiere orientar estas experiencias en torno a los siguientes focos:

En la unidad 1, las experiencias de aprendizaje estarán centradas en que los participantes puedan analizar datos según las necesidades de disciplina u organización. Se sugiere proponer diferentes contextos con diferentes necesidades, desde las más simples a las más complejas.

En la unidad 2, las experiencias de aprendizaje estarán centradas en que los participantes puedan establecer los mejores algoritmos de aprendizaje automático, basado en Python, para satisfacer las necesidades de la disciplina u organización. Se sugiere proponer diferentes casos de aplicación, desde los más simples a los más complejos. Al concluir ambas unidades desarrollaremos una evaluación final orientada a la aplicación efectiva de los criterios abordados en las instancias de aprendizaje previamente cubiertas.

El trabajo en el aula se realizará de manera individual y también en equipos de trabajo integrado por 5 participantes, a modo de simulación de sus contextos reales, utilizando herramientas en la nube y opcionalmente de escritorio.

El estudiante debe asumir un rol participativo y proactivo en su aprendizaje. Los docentes asumen el rol de facilitadores del aprendizaje con especial atención a las necesidades que los estudiantes requieren, para avanzar en el uso de la metodología. Debe además propiciar en el aula escenarios donde las actividades planteadas se encuentren orientadas hacia la actitud de servicio colaborativo, trabajo en equipo e innovación.

**Respecto al sistema evaluativo, se incluirán los siguientes momentos:**

**Evaluaciones sumativas:** se realizarán 2 evaluaciones sumativas, cada una al finalizar una unidad. El propósito de estas evaluaciones será evidenciar el alcance de los objetivos específicos propuestos para cada una de las unidades.

**Evaluación final:** al final del módulo, se realizará una evaluación sumativa con el fin de evidenciar el logro del objetivo general. El formato de esta evaluación será en formato entregable.

### Estrategias evaluativas

Criterios de evaluación:	Instrumentos de evaluación:	Normas de aprobación:
<b>Unidad 1</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Identifica características principales del análisis exploratorio de datos.</li> <li>● Reconoce características principales de elementos de las librerías de Python.</li> <li>● Analiza el proceso de limpieza de datos según las necesidades del estudio predictivo.</li> </ul>	<p>La evaluación es de carácter individual, consiste en realizar un análisis tras la captura de datos de una disciplina u organización. Los datos capturados deberán ser estructurados, compilados, limpiados y presentados en un informe. El/la participante deberá utilizar un DataFrame para el procesamiento de la data.</p>	<p>Para la corrección de ambas evaluaciones se utilizará escala de valoración, la cual deberá ser entregada a los participantes junto con el encargo. El curso se aprobará con la obtención de calificación 4.0 o superior en una escala de 1.0 a 7.0.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Evaluación sumativa 1: correspondiente a entregable de la unidad 1</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>Utiliza un DataFrame ordenado con los datos capturados.</li> </ul>		(calificación corresponde a un 30% de la nota final del curso).
<b>Unidad 2</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Discrimina criterios de selección de algoritmos de aprendizaje automático según lo requerido para la disciplina u organización.</li> <li>Reconoce algoritmos de aprendizaje no supervisado.</li> <li>Aplica el uso de Python para realizar algoritmos.</li> <li>Decide la utilización de un algoritmo útil para el contexto propuesto.</li> </ul>	<p>La Evaluación 2 corresponderá a un informe técnico: la/el participante, de forma individual, tendrán que presentar un informe electrónico con extensión ipynb (Jupyter Notebook).</p> <p>El objetivo de este informe es que las y los estudiantes puedan, mediante la utilización de un lenguaje técnico y aprendizajes adquiridos en la unidad, mostrar sus habilidades para poder establecer un algoritmo de aprendizaje automático predictivo bajo un contexto determinado.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Evaluación sumativa 2: correspondiente a presentación de informe técnico de la unidad 2 (calificación corresponde a un 30% de la nota final del curso).</li> </ul>
<b>Evaluación final</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Interpreta un análisis exploratorio del requerimiento.</li> <li>Distingue aspectos importantes sobre el rendimiento del modelo.</li> <li>Selecciona modelos y herramientas especializadas acorde a los requerimientos de la disciplina u organización.</li> <li>Selecciona una correcta toma de decisiones bajo el encargo dado.</li> <li>Utiliza metas de clasificaciones correctas acorde al contexto.</li> <li>Propone una solución para los requerimientos de la disciplina u organización.</li> </ul>	<p>Presentación de resultados: las y los estudiantes tendrán que realizar a través de modelos y herramientas especializadas, un informe de gestión de datos, en formato de láminas (PowerPoint, Canva, Prezi, etc). Deberán presentar de forma completa el requerimiento, desde un análisis exploratorio hasta aspectos sobre el rendimiento del modelo, y proponer cómo esta solución aporta valor para cumplir los requerimientos de la disciplina u organización.</p>	<p>Evaluación Final: corresponde a la presentación de resultados (calificación corresponde a un 40% de la nota final del curso).</p>
<b>Requisito de aprobación</b>		
Modalidad sincrónica	Conectividad sobre un 75% y nota mínima de aprobación 4.0	

<b>Recursos para la implementación del curso</b>			
Infraestructura	Indicar sede	Equipos y herramientas	Material didáctico

Características de la infraestructura requerida para la ejecución del curso.	Dónde se impartirá el curso  *Anexo ficha de costos	Indicar cantidad	Tipo de equipo y/o herramienta para la implementación del curso  *Indicar duración de licencias o equipamientos.	Indicar cantidad	Indicar el material que se requiere para la implementación del curso
Se necesita un módulo o mesón individual. Red wifi o cableada, debe ser capaz de mantener una comunicación fluida en la actividad remota.	Curso de modalidad remota sincrónica	1	Escritorio Computador Cámara Micrófono Silla ergonómica Acceso a internet Lector de pdf	1 1 1 1 1 1 1	Presentación de cada sesión. Evaluaciones. Material complementario.

**Próxima actualización sugerida (Debe ser sugerido por Experto Disciplinar designado por la Escuela)**

Máximo dos años

Articulación *Sección a completar por Subdirector(a)		Código/Sigla/Nombre Certificado
Programa Regular o EDC	Escuela	

Diplomado:	Cursos conducentes al diplomado o certificación (identificar cursos base y optativos)
Diplomado Ciencia de Datos	1. Fundamentos para el Gobierno de Datos y Business Intelligence.
	2. Estadística y Python.
	3. Aplicación de herramientas computacionales para Machine Learning.
	4. Deep Learning: Poniendo a prueba las redes neuronales.
	5. Storytelling with data.

**Otros cursos relacionados con la temática**


**Recursos docentes: Perfil desarrollador**

<b>Profesión</b>	Científico de Datos, Estadístico, Informático, Matemático, Ingeniero o áreas relacionadas.
<b>Años de experiencia</b>	2 años
<b>Conocimientos y habilidades relevantes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Experiencia en el lenguaje Python.</li> <li>Conocimientos sólidos en estadística descriptiva e inferencial.</li> <li>Conocimientos sólidos en Machine Learning.</li> <li>Perspectiva Interdisciplinar.</li> </ul>

<b>Observaciones</b>	Manejo intermedio de inglés a nivel lectura.

<b>Recursos docentes: Perfil relator</b>	
<b>Profesión</b>	Científico de Datos, Estadístico, Informático, Matemático, Ingeniero o áreas relacionadas.
<b>Años de experiencia</b>	2 años
<b>Conocimientos y habilidades relevantes</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Experiencia en el lenguaje Python.</li><li>● Conocimientos sólidos en estadística descriptiva e inferencial.</li><li>● Conocimientos sólidos en Machine Learning.</li><li>● Perspectiva Interdisciplinar.</li></ul>
<b>Observaciones</b>	Manejo intermedio de inglés a nivel lectura.

## Información para difusión del programa

### Descripción del programa

En la era digital, el Machine Learning se ha consolidado como una herramienta esencial para diversas disciplinas, revolucionando campos tan variados como la medicina, el marketing y la agricultura. Este curso brinda una introducción práctica y aplicada a las técnicas avanzadas de Machine Learning, permitiendo a los participantes adquirir habilidades para transformar datos en soluciones innovadoras y estratégicas.

El propósito principal de este curso es brindar a los participantes de diferentes áreas las competencias necesarias para explorar y analizar datos de manera efectiva. A través de un aprendizaje práctico y aplicado, buscamos que los profesionales generen soluciones y predicciones que impacten positivamente en la gestión y resultados de sus respectivas disciplinas y empresas.

### Objetivos del programa

Implementar modelos y herramientas especializadas en gestión de datos e identificación de patrones para la toma de decisiones.

### Público objetivo del programa

Analistas de negocios, profesionales del marketing, profesionales de la salud (médicos, enfermeros, etc.), ingenieros, profesionales financieros (analistas financieros, contadores, actuarios, etc.), profesionales de recursos humanos, investigadores académicos de diferentes campos, profesionales ciencias jurídicas, agricultores y agrónomos, arquitectos y urbanistas, educadores y pedagogos, científicos sociales y psicólogos.

### Requisitos de ingreso

- Conocimientos básicos en lógica matemática (resolución de problemas) y estadística tanto descriptiva como inferencial.
- Conocimiento del lenguaje Python.
- Comprensión lectora en idioma inglés a nivel intermedio.

### ¿Qué tipo de imagen se debe asociar al programa?

Una representación visual de una red neuronal, simbolizando cómo el Machine Learning emula la estructura del cerebro humano. Puede ser una red de nodos interconectados, con un tinte futurista.

[https://www.freepik.com/free-photo/ai-cloud-concept-with-robot-arm\\_32471126.htm#query=machine%20learning&position=0&from\\_view=search&track=ais](https://www.freepik.com/free-photo/ai-cloud-concept-with-robot-arm_32471126.htm#query=machine%20learning&position=0&from_view=search&track=ais)

### Características diferenciadoras del programa

1. Enfoque Práctico: El curso pone un fuerte énfasis en el aprendizaje práctico y aplicado.
2. Amplio Público Objetivo: A diferencia de muchos cursos especializados, este programa es adecuado para una amplia gama de profesionales, desde marketeers hasta profesionales de la salud, lo que promueve la diversidad y el intercambio de ideas en el aula.
3. Recursos Modernos: El curso integra herramientas contemporáneas como Jupyter y bibliotecas avanzadas de Python, asegurando que los estudiantes estén trabajando con tecnología de vanguardia.
4. Evaluación Integral: Más allá de las pruebas tradicionales, la evaluación se centra en entregables prácticos y presentaciones de proyectos, lo que refleja una comprensión holística del Machine Learning en acción.

**¿Este programa responde a las necesidades de perfeccionamiento de la comunidad de Titulados Duoc UC? ¿De qué forma? \*Si aplica**

Dada la creciente demanda de profesionales capacitados en Machine Learning y la versatilidad de sus aplicaciones en diversos campos, este programa se presenta como una oportunidad única para aquellos estudiantes titulados que buscan actualizar sus habilidades y mantenerse a la vanguardia en el mundo digital.

**Palabras clave del programa**

Machine Learning, Inteligencia Artificial, análisis de datos, predicción, Python, aprendizaje automático, soluciones innovadoras, capacitación, tecnología avanzada, enfoque interdisciplinario.

Nombre del curso:	Vacantes SENCE	Vacantes Ed. Continua	Horas totales	Modalidad factible
Deep Learning: Poniendo a prueba las redes neuronales.	20	30	30	Sincrónico

Identificación
Código SENCE: 1238059926
Código curso DuocUC

Unidad académica	Subdirector(a) de Escuela	Fecha de elaboración
Escuela de Informática y Telecomunicaciones	Carlos González	03 de noviembre de 2023

Especialista disciplinar	Diseñador(a) curricular	Diseñador(a) instruccional	Analista instruccional
Guillermo Pinto	Miguel Velasco	Cristian Domínguez	Noelia Escalona Gálvez

Aporte de valor del programa (no SENCE)
<p>En el apasionante panorama actual, el constante avance de las tecnologías nos brinda herramientas cada vez más sofisticadas y precisas para potenciar nuestras capacidades humanas. Aunque al principio puedan parecer desafiantes, una vez que las adoptamos y comprendemos su potencial, descubrimos que son imprescindibles para alcanzar nuestros objetivos. Este fenómeno, que ya hemos presenciado en la historia con hitos como la revolución industrial, se está repitiendo ahora con la Inteligencia Artificial, una realidad que supera nuestras expectativas más audaces.</p> <p>Las innovaciones tecnológicas, como la Inteligencia Artificial, despiertan una competencia emocionante entre las empresas más destacadas, que buscan desarrollar las soluciones más revolucionarias y beneficiosas. Esto se debe al increíble potencial y las oportunidades de crecimiento que ofrecen en diversos ámbitos industriales y económicos. Este curso está diseñado para iluminar el fascinante mundo de la IA, brindando una visión positiva, práctica y estimulante de cómo las redes neuronales están transformando nuestra realidad. Desde los conceptos básicos hasta las aplicaciones más avanzadas, exploraremos juntos el emocionante universo de la IA, con la mente abierta a nuevas posibilidades y el entusiasmo de quienes están a la vanguardia del progreso tecnológico.</p>

Caracterización del participante
Todo aquel que necesite automatizar tareas basadas en datos utilizando técnicas avanzadas de Inteligencia Artificial.

Requisitos de ingreso del participante
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Conocimientos de código fuente e idealmente que el participante haya programado o maneje lenguajes como Python, SQL, Visual Basic o Java.</li> <li>● Altamente recomendable poseer conocimientos previos sobre estadística descriptiva e inferencial, cálculo y Machine Learning, con especial énfasis en modelos regresores y clasificadores y sus métricas.</li> <li>● Conocimientos de lógica matemática.</li> </ul>

Requisitos técnicos del participante

Sistema Operativo Windows 10 o superior; iOS 11 o posterior; Linux con GUI.  
 Memoria RAM: 8 GB o más.  
 Procesador: Velocidad de 2 GHz o superior.  
 Tarjeta de sonido,  
 Resolución de monitor: 1024 x 768 o superior.  
 Navegadores Recomendados: Google Chrome (última versión), Mozilla Firefox (última versión), Microsoft Edge  
 Cámara, micrófono, parlantes y/o audífonos.  
 Cuenta de usuario Google para acceder a Google Colab.  
 Lector de PDF, como Adobe Acrobat Reader (adobe.com) o Foxit Reader (foxit.com)  
 Conexión a Internet de 12mbps o más para una adecuada experiencia de videoconferencia y visualización de recursos de aprendizaje (para medir la velocidad de su enlace a internet, puede visitar la página <http://www.speedtest.net/>).

### Objetivo general

Elaborar distintas arquitecturas de redes neuronales en determinados escenarios mediante técnicas de comparación de métricas apoyando la automatización de tareas, como clasificación y predicción.

Unidades	Objetivo específico	Contenidos	Horas	
			T	P
<b>Unidad 1</b> Bases del Deep Learning: cimientos de la IA	Aplicar los fundamentos de las redes neuronales artificiales y sus algoritmos fundamentales utilizados en diversas disciplinas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Inteligencia Artificial.</li> <li>● Deep Learning.</li> <li>● Fundamentos (perceptrón, función activación).</li> <li>● Redes Feedforward (función capa de salida, función de error, descenso del gradiente, backpropagation, métricas) Overfitting, underfitting, técnicas de Regularización.</li> </ul>	10	6
<b>Unidad 2</b> Arquitectura y aplicaciones de Deep Learning	Diseñar redes neuronales y algunas aplicaciones, considerando su desempeño en distintos escenarios.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Redes Convolucionales.</li> <li>● Redes Recurrentes.</li> <li>● Overview de Arquitecturas Avanzadas.</li> </ul>	10	4
<b>Subtotal</b>			20	10
<b>Horas totales</b>			30	

### Estrategias metodológicas

El curso se desarrollará en modalidad sincrónica mediante conferencia en vivo a través de la plataforma Blackboard. La estrategia metodológica será interactiva-expositiva, es decir, el facilitador presentará contenidos utilizando distintos recursos educativos tales como presentación power point, material audiovisual, recursos interactivos o documentos que promuevan el diálogo con los participantes, además de desarrollar actividades enfocadas a la aplicación práctica de los temas abordados en cada unidad.

El rol del relator está centrado en facilitar el aprendizaje, dando respuesta a cada una de las dudas de los participantes, además de entregar orientaciones para el logro de los objetivos propuestos. El rol del tutor tecnológico será atender las dudas de los participantes, relacionadas con el acceso y enviar recordatorios de los principales hitos del proceso. Al inicio del proceso formativo se presentarán los objetivos, contenidos del curso e instructivo

metodológico de uso de plataforma, dedicando el inicio de la primera sesión, al levantamiento de los conocimientos previos de los participantes.

Al inicio del proceso formativo se presentarán los objetivos, contenidos del curso e instructivo metodológico de uso de plataforma. Los métodos de enseñanza - aprendizaje que se utilizarán serán definición de conceptos clave, análisis de casos, resolución de problemas y ejercicios de aplicación donde los participantes deberán desarrollar actividades en forma individual.

**Evaluaciones:**

El curso comprende una evaluación sumativa por cada una de las unidades. Cabe señalar que en cada sesión la secuencia didáctica estará compuesta por cuatro momentos claves: Activación, Demostración, Aplicación e Integración. Además, la mayoría de los conceptos teóricos revisados tendrán sustento práctico a través de código Python.

<b>Estrategias evaluativas</b>		
<b>Criterios de evaluación:</b>	<b>Instrumentos de evaluación:</b>	<b>Normas de aprobación:</b>
<b>Unidad 1</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Identifica los fundamentos de Deep Learning vinculándolos a distintos campos.</li> <li>● Identifica el funcionamiento básico de una red feedforward considerando sus alcances y limitaciones.</li> <li>● Reconoce las métricas a aplicar en una red feedforward y su relación con el rendimiento y precisión.</li> </ul>	<p>La evaluación sumativa de la unidad consistirá en una prueba individual de conocimientos con alternativas y la implementación práctica de un perceptrón. En ella se evaluará la aplicación de conceptos fundamentales de Deep Learning.</p>	<p>Las calificaciones derivadas de las evaluaciones sumativas del curso estarán expresadas con notas entre 1.0 y 7.0, siendo 4.0 el mínimo requerido para la aprobación del curso.</p> <p>Esta evaluación representa el 40% de la aprobación final del curso.</p>
<b>Unidad 2</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Diseña una red convolucional considerando el contexto y los recursos a integrar.</li> <li>● Mide el rendimiento del modelo de red neuronal en base a las métricas.</li> <li>● Ajusta hiperparámetros y configuración de capas para mejorar el rendimiento.</li> <li>● Establece una solución a una problemática de clasificación considerando técnicas de overfitting.</li> </ul>	<p>La evaluación sumativa de la unidad consistirá en un encargo con presentación, en grupos o duplas, en el que el participante debe diseñar una red convolucional para la clasificación de un dataset de imágenes, aplicando técnicas de regularización y selección de funciones de activación, además de evaluar sus desempeños.</p>	<p>Las calificaciones derivadas de las evaluaciones sumativas del curso estarán expresadas con notas entre 1.0 y 7.0, siendo 4.0 el mínimo requerido para la aprobación del curso.</p> <p>Esta evaluación representa el 60% de la aprobación final del curso.</p>
<b>Requisito de aprobación</b>		
Modalidad sincrónica	Conectividad sobre un 75% y nota mínima de aprobación 4.0	

**Recursos para la implementación del curso**

Infraestructura	Indicar sede	Equipos y herramientas		Material didáctico	
		Indicar cantidad	Tipo de equipo y/o herramienta para la implementación del curso  *Indicar duración de licencias o equipamientos.	Indicar cantidad	Indicar el material que se requiere para la implementación del curso
Características de la infraestructura requerida para la ejecución del curso.	Dónde se impartirá el curso  *Anexo ficha de costos				
Se necesita un módulo o mesón individual. Red wifi o cableada, debe ser capaz de mantener una comunicación fluida en la actividad remota.	Curso de modalidad remota sincrónica	1	Escritorio Computador Cámara Micrófono Silla ergonómica Acceso a internet Lector de pdf	1 1 1 1 1 1 1 1	Presentación de Power Point.  Simulador o plataforma para poner en práctica los aprendizajes esperados (Esta puede Jupyter Lab con CUDA o Google Colab).

<b>Próxima actualización sugerida (Debe ser sugerido por Experto Disciplinar designado por la Escuela)</b>
2 años

Articulación *Sección a completar por Subdirector(a)		Código/Sigla/Nombre Certificado
Programa Regular o EDC	Escuela	

Diplomado:	Cursos conducentes al diplomado o certificación (identificar cursos base y optativos)
Diplomado en Ciencia de Datos	1. Gobernanza De Datos Y Business Intelligence En Las Organizaciones
	2. Estadística y Python.
	3. Aplicación de herramientas computacionales para Machine Learning.
	4. Deep Learning: Poniendo a prueba las redes neuronales.
	5. Storytelling with data.

<b>Otros cursos relacionados con la temática</b>

<b>Recursos docentes: Perfil desarrollador</b>
--

<b>Profesión</b>	Científico de Datos, Estadístico, Informático, Matemático, Ingeniero o áreas relacionadas.
<b>Años de experiencia</b>	2 años
<b>Conocimientos y habilidades relevantes</b>	Experiencia en el lenguaje Python. Conocimientos sólidos en estadística descriptiva e inferencial. Conocimientos sólidos en Deep Learning. Perspectiva Interdisciplinar.
<b>Observaciones</b>	Manejo intermedio de inglés a nivel lectura.

<b>Recursos docentes: Perfil relator</b>	
<b>Profesión</b>	Científico de Datos, Estadístico, Informático, Matemático, Ingeniero o áreas relacionadas.
<b>Años de experiencia</b>	2 años
<b>Conocimientos y habilidades relevantes</b>	Experiencia en el lenguaje Python. Conocimientos sólidos en estadística descriptiva e inferencial. Conocimientos sólidos en Deep Learning. Perspectiva Interdisciplinar.
<b>Observaciones</b>	Manejo intermedio de inglés a nivel lectura.

## Información para difusión del programa

El objetivo de este apartado de la ficha es enriquecer los contenidos que se difunden a través de los diferentes canales de comunicación de Educación Continua. Sugerimos completar todos los campos sin copiar de forma literal el contenido de anteriormente indicado en esta ficha.

### Descripción del programa

Las tecnologías avanzadas y tan prometedoras con la IA provocan que grandes compañías inicien una carrera por desarrollar la mejor, la más capaz y la que pasará luego a ser la más utilizada, esto por el alto potencial y las increíbles ganancias que pueden reportar a los distintos campos industriales y económicos.

Este curso tiene como foco desmitificar la complejidad y aportar una visión realista, crítica y práctica de cómo funcionan, desde su base, las redes neuronales, revisando desde aplicaciones de clasificación básicas con modelos MLP Feed Forward, hasta tareas más complejas como el Computer Vision o el Natural Language processing, teniendo siempre en el horizonte la estructura arquitectónica de este tipo de redes.

### Objetivos del programa

Elaborar distintas arquitecturas de redes neuronales en determinados escenarios mediante técnicas de comparación de métricas y "tunning".

### Público objetivo del programa

Trabajadores del área de finanzas, logística, marketing, especialmente comercial y análisis de datos, u otras similares.

### Requisitos de ingreso

- Conocimientos de código fuente e idealmente que el participante haya programado o maneje lenguajes como Python, SQL, Visual Basic o Java.
- Conocimientos previos sobre estadística descriptiva e inferencial, cálculo y Machine Learning, con especial énfasis en modelos regresores y clasificadores y sus métricas.
- Conocimientos de lógica matemática.

### ¿Qué tipo de imagen se debe asociar al programa?

Imagen representativa de redes neuronales. Referencia gráfica: [https://www.freepik.com/free-photo/ai-technology-brain-background-digital-transformation-concept\\_17164388.htm#query=deep%20learning&position=3&from\\_view=search&track=ais](https://www.freepik.com/free-photo/ai-technology-brain-background-digital-transformation-concept_17164388.htm#query=deep%20learning&position=3&from_view=search&track=ais)

### Características diferenciadoras del programa

Este curso tiene como foco desmitificar la complejidad y aportar una visión realista, crítica y práctica de cómo funcionan, desde su base, las redes neuronales, revisando desde aplicaciones de clasificación básicas con modelos MLP Feed Forward, hasta tareas más complejas como el Computer Vision o el Natural Language processing, teniendo siempre en el horizonte la estructura arquitectónica de este tipo de redes.

### ¿Este programa responde a las necesidades de perfeccionamiento de la comunidad de Titulados Duoc UC? ¿De qué forma? \*Si aplica

En el mundo actual, en la industria actual, en la academia actual, el vertiginoso desarrollo de nuevas tecnologías que ayuden al ser humano a desarrollar su labor produce cada vez herramientas más complejas y precisas, las que generalmente causan rechazo al inicio, pero luego de ser adoptadas y aprovechadas, demuestran su eficacia para pasar a ser indispensables. Esto ocurrió, por ejemplo, con la línea de producción durante la revolución industrial y está ocurriendo nuevamente con la Inteligencia Artificial, herramienta que ya es realidad, aunque parezca salida de la ciencia ficción. Es por lo anterior, que este curso se transforma en una herramienta educativa estratégica para

aquellos profesionales que buscan conocer y profundizar los alcances de estas nuevas tecnologías, incorporándolas de manera práctica en su quehacer profesional.

**Palabras clave del programa**

Machine Learning, IA, Python.

Nombre del curso:	Vacantes SENCE	Vacantes Ed. Continua	Horas totales	Modalidad factible
Storytelling with data	20	30	30	Sincrónico

Identificación
Código SENCE: 1238061090
Código curso DuocUC

Unidad académica	Subdirector(a) de Escuela	Fecha de elaboración
Escuela de Informática y Telecomunicaciones	Carlos González	Noviembre 2023

Especialista disciplinar	Diseñador(a) curricular	Diseñador(a) instruccional	Analista instruccional
Francia Berna Sánchez	Miguel Velasco	Karen Chávez	Noelia Escalona Gálvez

Aporte de valor del programa (no SENCE)
<p>El análisis de datos es un campo interdisciplinario que permite examinar una gran cantidad de información, cuyo objetivo es identificar aquella que es útil y necesaria para la correcta toma de decisiones al momento de plantear acciones concretas y así solucionar problemas/necesidades en cualquier tipo de empresa. Por ejemplo: saber de qué forma se está comportando el mercado o si una estrategia que se desea implementar responde al público objetivo. No obstante, en muchos casos, luego de haber sido analizados los datos, tienden a ser presentados de una manera compleja, dificultando la comprensión para las personas que requieren hacer uso de la información, y mermando el logro de los objetivos establecidos por la empresa.</p> <p>Por lo tanto, para lograr un correcto entendimiento de los datos y presentarlos de manera atractiva, se sugiere establecer un aprendizaje enfocado en “Storytelling with data”, el cual inicia con un análisis de la audiencia a la que vamos a presentar y definiendo el mensaje que necesitamos transmitir, diseñar la presentación de la información a través de asertivas herramientas visuales y una narrativa de fácil comprensión ante fenómenos complejos, considerando todos los recursos necesarios: cápsulas de aprendizaje, animaciones, casos prácticos, narrativa con hilo conductor, entre otros. De esta manera se podrá lograr un óptimo entendimiento, retención y aplicación de la información.</p>

Caracterización del participante
Jefes de proyectos, líderes de proyectos, analistas de datos, ingenieros de datos, científicos de datos, profesionales que trabajan realizando/presentando análisis de datos.

Requisitos de ingreso del participante
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Conocimientos generales de Excel o nociones de algún lenguaje de programación para la visualización de datos.</li> <li>● Manejo básico office y browsers: Chrome, Edge o Firefox.</li> </ul>

Requisitos técnicos del participante

Sistema Operativo Windows 10 o superior; iOS 11 o posterior.  
 Memoria RAM: 8 GB o más.  
 Procesador: velocidad de 2 GHz o superior.  
 Tarjeta de sonido.  
 Resolución de monitor: 1024 x 768 o superior.  
 Navegadores Recomendados: Google Chrome (última versión), Mozilla Firefox (última versión), Microsoft Edge.  
 Cámara, micrófono, parlantes y/o audífonos.  
 Lector de PDF, como Adobe Acrobat Reader (adobe.com) o Foxit Reader (foxit.com).  
 Conexión a Internet de mínimo 10 horas a la semana y de 12 Mbps o más para una adecuada experiencia de videoconferencia y visualización de recursos de aprendizaje (para medir la velocidad de su enlace a internet, puede visitar la página <http://www.speedtest.net/>).

### Objetivo general

Diseñar presentaciones efectivas a través de recursos visuales y una narrativa de fácil comprensión ante fenómenos complejos.

Unidades	Objetivo específico	Contenidos	Horas	
			T	P
<b>UNIDAD 1</b> Técnicas para la visualización de datos.	Seleccionar estrategias, datos pertinentes y la mejor visualización de acuerdo con el contexto de la industria.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿A qué nos referimos cuando hablamos de Storytelling?</li> <li>• Elementos claves del Storytelling.</li> <li>• Establecer estrategias de Storytelling según la audiencia.</li> <li>• Selección de datos útiles.</li> <li>• Eliminación de la sobrecarga.</li> <li>• Visualización según tipos de datos.</li> <li>• Dirigir la atención.</li> <li>• Elementos visuales claves.</li> </ul>	4	8
<b>UNIDAD 2</b> Técnicas para la presentación creativa de datos	Desarrollar buenas prácticas de diseño en técnicas comunicacionales efectivas basadas en datos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pasos para crear un Data Story.</li> <li>• Uso de la narración para transmitir el mensaje a la audiencia.</li> <li>• Técnicas de Storytelling.</li> <li>• Diseño de la presentación.</li> </ul>	8	10
<b>Subtotal</b>			12	18
<b>Horas totales</b>			30	

### Estrategias metodológicas

Este curso está diseñado en metodología sincrónica 100% online, donde el proceso de aprendizaje se realizará a través de la plataforma Blackboard Ultra. El proceso de enseñanza se inicia con la introducción al curso y al correcto

uso de la plataforma, explicando elementos de interfaz, como navegar, uso del foro, encuestas y la ruta de aprendizaje del curso.

Los participantes tendrán acceso a todos los recursos y herramientas para el estudio sistematizado de los contenidos con la finalidad de que logren los objetivos de forma efectiva. En el Ambiente Virtual de Aprendizaje (AVA) se cuenta con diversos archivos en distintos formatos como PPT, PDF, Word, entre otros.

Recursos: manual descargable y glosario de términos.

Como técnicas de enseñanza, se emplea la enseñanza-aprendizaje tradicional apoyada con lectura de material y la presentación interactiva de información, donde los contenidos son expuestos y relatados de forma guiada y explicativa.

La segunda técnica utilizada es el estudio de casos, con el fin de poner en contexto al participante frente a diferentes situaciones que debe ir resolviendo a medida que avanza el desarrollo del curso, a fin de garantizar un aprendizaje significativo y la puesta en práctica de técnicas de storytelling with data.

En cuanto a los aspectos motivacionales, el participante podrá ejercitar lo aprendido con actividades de aprendizajes al finalizar cada unidad, donde se emplean las siguientes metodologías: estudios de casos de situaciones reales que debe resolver el participante, generando retroalimentación a partir de su elección.

Se espera que el relator vaya clase a clase retroalimentando y monitoreando el avance de los estudiantes en los diferentes desafíos planteados durante el curso.

El rol del relator está centrado en facilitar el aprendizaje, dando respuesta a cada una de las dudas de los participantes, además de entregar orientaciones para el logro de los objetivos propuestos. El rol del tutor tecnológico será atender las dudas de los participantes, relacionadas con el acceso y enviar recordatorios de los principales hitos del proceso. Al inicio del proceso formativo se presentarán los objetivos, contenidos del curso e instructivo metodológico de uso de plataforma, dedicando el inicio de la primera sesión, al levantamiento de los conocimientos previos de los participantes.

Al inicio del proceso formativo se presentarán los objetivos, contenidos del curso e instructivo metodológico de uso de plataforma. Los métodos de enseñanza - aprendizaje que se utilizarán serán definición de conceptos clave, análisis de casos, resolución de problemas y ejercicios de aplicación donde los participantes deberán desarrollar actividades en forma individual o grupal, con el fin de contribuir a un aprendizaje colaborativo. Cabe señalar que en cada sesión la secuencia didáctica estará compuesta por cuatro momentos claves: Activación, Demostración, Aplicación e Integración.

**Respecto al sistema evaluativo, se incluirán los siguientes momentos:**

**Evaluaciones sumativas:** Se realizarán 2 evaluaciones sumativas, cada una al finalizar una unidad. El propósito de estas evaluaciones será evidenciar el alcance de los objetivos específicos propuestos para cada una de las unidades.

**Evaluación final:** Al final del módulo, se realizará una evaluación sumativa con el fin de evidenciar el logro del objetivo general. El formato de esta evaluación será en formato entregable.

<b>Estrategias evaluativas</b>		
<b>Criterios de evaluación:</b>	<b>Instrumentos de evaluación:</b>	<b>Normas de aprobación:</b>
<b>Unidad 1</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifica características críticas para la elección de un proceso de storytelling with data.</li> <li>- Identifica datos esenciales para la construcción de una presentación efectiva.</li> <li>- Utiliza técnicas de visualización pertinentes al contexto.</li> <li>- Compara la utilización de presentaciones contextualizadas con los estándares esperados por la industria.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La evaluación se realizará a partir de un estudio de caso, en donde cada participante deberá seleccionar un proceso de storytelling with data, utilizando los datos pertinentes previamente identificados y técnicas de visualización acordes a una presentación efectiva.</li> <li>- La evaluación será individual y se desarrollará en un formato de entrega PowerPoint.</li> </ul>	<p>Las calificaciones derivadas de las evaluaciones sumativas del curso estarán expresadas con notas entre 1,0 y 7,0, siendo 4,0 el mínimo requerido para la aprobación del curso.</p> <p>Se corregirán los productos presentados aplicando un 60% de exigencia.</p> <p>Esta evaluación representa el 30% de la calificación final del curso.</p>
<b>Unidad 2</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Selecciona datos de manera explícita en el desarrollo de narraciones coherentes.</li> <li>- Identifica técnicas de storytelling que permiten obtener una visualización general, directa y rápida.</li> <li>- Identifica herramientas de Storytelling para la toma de decisiones en técnicas comunicacionales efectivas.</li> <li>- Relaciona las buenas prácticas de diseño con las orientaciones dadas por el perfil de la audiencia.</li> </ul>	<p>En la evaluación de la unidad 2 se presentará un estudio de caso. Cada estudiante deberá analizar la selección de un set de datos respecto a la visualización y atención de la audiencia, desarrollando buenas prácticas de diseño en técnicas comunicacionales efectivas basadas en datos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La evaluación es individual y se desarrollará en un formato de entrega PowerPoint con exposición.</li> </ul>	<p>Las calificaciones derivadas de las evaluaciones sumativas del curso estarán expresadas con notas entre 1,0 y 7,0, siendo 4,0 el mínimo requerido para la aprobación del curso.</p> <p>Se corregirán los productos presentados aplicando un 60% de exigencia.</p> <p>Esta evaluación representa el 30% de la calificación final del curso.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizar datos que conecten un relato.</li> <li>- Identifica técnicas de Storytelling.</li> <li>- Selecciona herramientas comunicacionales como elemento de mejora de un relato.</li> <li>- Construye un relato que demuestre conexión, visualización y narrativa.</li> </ul>	<p>En la evaluación final cada estudiante debe diseñar una presentación efectiva a través de una historia que demuestre la conexión de datos, técnicas de visualización pertinente y el desarrollo de una narrativa en la construcción de su Storytelling que sea coherente al contexto.</p>	<p>Las calificaciones derivadas de las evaluaciones sumativas del curso estarán expresadas con notas entre 1,0 y 7,0, siendo 4,0 el mínimo requerido para la aprobación del curso.</p> <p>Se corregirán los productos presentados aplicando un 60% de exigencia.</p>

		Esta evaluación representa el 40% de la calificación final del curso.
--	--	---

**Requisito de aprobación**

Modalidad sincrónica - asincrónica	Conectividad sobre un 75% y nota mínima de aprobación 4.0
------------------------------------	---

**Recursos para la implementación del curso**

Infraestructura	Indicar sede	Equipos y herramientas		Material didáctico	
Características de la infraestructura requerida para la ejecución del curso.	Dónde se impartirá el curso  *Anexo ficha de costos	Indicar cantidad	Tipo de equipo y/o herramienta para la implementación del curso  *Indicar duración de licencias o equipamientos.	Indicar cantidad	Indicar el material que se requiere para la implementación del curso
Se necesita un módulo o mesón individual. Red wifi o cableada, debe ser capaz de mantener una comunicación fluida en la actividad remota.	Curso de modalidad remota sincrónica.	1	Escritorio Computador Cámara Micrófono Silla ergonómica Acceso a internet Lector de pdf.	1 1 1 1 1 1 1	Presentación de cada sesión. Evaluaciones. Material complementario.

**Próxima actualización sugerida (Debe ser sugerido por Experto Disciplinar designado por la Escuela)**

2 años
--------

**Articulación \*Sección a completar por Subdirector(a)**

Programa Regular o EDC	Escuela	Código/Sigla/Nombre Certificado

**Diplomado:**

Diplomado:	Cursos conducentes al diplomado o certificación (identificar cursos base y optativos)
Diplomado en Ciencia de Datos	1. Fundamentos para el Gobierno de Datos y Business Intelligence.
	2. Estadística y Python.
	3. Aplicación de herramientas computacionales para Machine Learning.
	4. Deep Learning: Poniendo a prueba las redes neuronales.
	5. Storytelling with data.

Otros cursos relacionados con la temática	

Recursos docentes: Perfil desarrollador	
<b>Profesión</b>	Ingeniero Data Science, Ingeniero en informática y/o Profesiones afines.
<b>Años de experiencia</b>	5 años
<b>Conocimientos y habilidades relevantes</b>	Análisis de datos, Ingeniería de datos, Modelamiento de procesos de negocio, Business Intelligence.
<b>Observaciones</b>	

Recursos docentes: Perfil relator	
<b>Profesión</b>	Ingeniero Data Science, Ingeniero en informática y/o Profesiones afines.
<b>Años de experiencia</b>	3 años
<b>Conocimientos y habilidades relevantes</b>	Análisis de datos, Ingeniería de datos, Modelamiento de procesos de negocio, Business Intelligence.
<b>Observaciones</b>	

## Información para difusión del programa

El objetivo de este apartado de la ficha es enriquecer los contenidos que se difunden a través de los diferentes canales de comunicación de Educación Continua. Sugerimos completar todos los campos sin copiar de forma literal el contenido de anteriormente indicado en esta ficha.

### Descripción del programa

El análisis de datos es un campo interdisciplinario que permite examinar una gran cantidad de información, cuyo objetivo es identificar aquella que es útil y necesaria para la correcta toma de decisiones al momento de plantear acciones concretas y así solucionar problemas/necesidades en cualquier tipo de empresa.

Para lograr un correcto entendimiento de los datos y presentarlos de manera atractiva, se sugiere establecer un aprendizaje enfocado en "Storytelling with data", el cual inicia con un análisis de la audiencia a la que vamos a presentar y definiendo el mensaje que necesitamos transmitir, diseñar la presentación de la información a través de asertivos recursos visuales y una narrativa de fácil comprensión ante fenómenos complejos, considerando todos los recursos necesarios: cápsulas de aprendizaje, animaciones, casos prácticos, narrativa con hilo conductor, entre otros. De esta manera se podrá lograr un óptimo entendimiento, retención y aplicación de la información.

### Objetivos del programa

Diseñar presentaciones efectivas a través de recursos visuales y una narrativa de fácil comprensión ante fenómenos complejos.

### Público objetivo del programa

Jefes de proyectos, líderes de proyectos, analistas de datos, ingenieros de datos, científicos de datos, profesionales que trabajen realizando/presentando análisis de datos.

### Requisitos de ingreso

- Conocimientos generales de Excel o nociones de algún lenguaje de programación para la visualización de datos.
- Manejo básico office y browsers: Chrome, Edge o Firefox.

### ¿Qué tipo de imagen se debe asociar al programa?

[https://www.freepik.com/free-photo/smiling-business-employee-standing-front-tv-screen-with-sales-statistics-talking-with-man-with-laptop-sitting-late-night-meeting-woman-presenting-pie-charts-analytics-mixed-team\\_26986081.htm#query=presenting%20data&position=1&from\\_view=search&track=ais](https://www.freepik.com/free-photo/smiling-business-employee-standing-front-tv-screen-with-sales-statistics-talking-with-man-with-laptop-sitting-late-night-meeting-woman-presenting-pie-charts-analytics-mixed-team_26986081.htm#query=presenting%20data&position=1&from_view=search&track=ais)

[https://www.freepik.com/free-photo/business-man-planning-strategy-startup-presentation-with-asian-women-boardroom-briefing-colleagues-about-new-ideas-job-partners-working-develop-financial-collaboration\\_26834636.htm#query=presenting%20data&position=2&from\\_view=search&track=ais](https://www.freepik.com/free-photo/business-man-planning-strategy-startup-presentation-with-asian-women-boardroom-briefing-colleagues-about-new-ideas-job-partners-working-develop-financial-collaboration_26834636.htm#query=presenting%20data&position=2&from_view=search&track=ais)

### Características diferenciadoras del programa

1. Enfoque Práctico: El curso pone un fuerte énfasis en el aprendizaje práctico y aplicado.
2. Amplio Público Objetivo: A diferencia de muchos cursos especializados, este programa es adecuado para una amplia gama de profesionales.
3. Recursos Modernos: El curso integra herramientas contemporáneas y bibliotecas avanzadas, asegurando que los estudiantes estén trabajando con tecnología de vanguardia.

### ¿Este programa responde a las necesidades de perfeccionamiento de la comunidad de Titulados Duoc UC? ¿De qué forma? \*Si aplica

Este programa responde a las necesidades del mercado actual, incorporando técnicas de comunicación efectiva para generar relatos potentes basados en el uso de datos. Este programa aparece como una gran oportunidad para lograr un correcto entendimiento de los datos y presentarlos de manera atractiva en distintos contextos laborales y empresariales.

<b>Palabras clave del programa</b>
Storytelling, Python, Data Story.