

---

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA  
CONSEJO DIRECTIVO CENTRAL**

---

<b>RESOLUCIÓN N°</b>	
----------------------	--

<b>129</b>	<b>/26</b>
------------	------------

**Referencia: APROBACIÓN DEL PROGRAMA PIXEL:  
Ciudadanía digital global  
IA y comprensión crítica de las tecnologías**

Montevideo, 09 de abril de 2026.

**VISTO:** La propuesta elevada por la Dirección de Educación para la aprobación del Programa PIXEL: Ciudadanía digital global, IA y comprensión crítica de las tecnologías a desarrollarse en el ámbito del Centro de Transformación Digital de UTEC.

**RESULTANDO:**

- I. Que el Programa PIXEL tiene como propósito contribuir al desarrollo de competencias críticas, éticas y aplicadas para la participación consciente, responsable y activa en entornos digitales mediados por tecnologías emergentes, integrando ciudadanía digital, inteligencia artificial, datos, ciberseguridad, bienestar digital y empleabilidad.
- II. Que la propuesta formativa se estructura mediante un diseño modular organizado en cuatro ejes formativos: Ciudadanía Digital Global; Inteligencia Artificial y Datos; Ciberseguridad y Ciencia de Datos; y Talent Space y resolución de desafíos con organizaciones, permitiendo trayectorias formativas flexibles y progresivas para públicos diversos.
- III. Que el Área de Diseño y Desarrollo Curricular analizó la propuesta desde el punto de vista académico, considerando pertinente su desarrollo en atención a la creciente demanda de formación en inteligencia artificial, datos, ciberseguridad y ciudadanía digital crítica.
- IV. Que la propuesta contribuye al fortalecimiento de las capacidades de formación continua de UTEC, en áreas estratégicas vinculadas a la transformación digital.

**CONSIDERANDO:**

- I. Que este Consejo valora que los objetivos del curso que se propone, se adecua a los Lineamiento Estratégicos de UTEC;

- II. Que el Programa se encuadra en lo dispuesto en el punto 6 de la Política de Educación Continua, la Ordenanza de Educación Continua aprobada por este Consejo por Resolución N° 145/25 y la Circular N° 33/2023 de Planes de Estudios.
- III. Que el Área de Diseño y Desarrollo Curricular, así como la Asesoría Jurídica de la Dirección de Educación informan favorablemente sobre la propuesta y se confirma que se adecua a la normativa vigente.

**ATENTO:** a lo precedentemente expuesto y a la atribución conferida por el artículo 16, literal F) de la Ley 19.043.

**EL CONSEJO DIRECTIVO CENTRAL  
DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA  
RESUELVE:**

1. Aprobar el Programa “PIXEL: Ciudadanía digital global, IA y comprensión crítica de las tecnologías”, que se adjunta a la presente Resolución y la integra..
2. Establecer que las actividades formativas que integran el Programa otorgarán constancias de participación o certificados de aprobación, de acuerdo con lo establecido en la normativa vigente de Educación Continua.
3. Comuníquese y archívese.

Signed by:



03D84F19D7F44B6...

**Dra. Valeria Larnaudie**  
Rectora  
Universidad Tecnológica

Firmado por:



3A2B9103223D42A...

**Ing. Andrés Möller**  
Consejero  
Universidad Tecnológica

Firmado por:



D7B5B485E94D4C8...

**Mgter. Marcelo Ubal**  
Consejero  
Universidad Tecnológica

Firmado por:



A2103963AD7E4F0...

**Mgter. Álvaro Pena**  
Consejero  
Universidad Tecnológica



**Universidad Tecnológica – UTEC**

**Uruguay**

**Programa PIXEL: Ciudadanía digital global. IA y comprensión  
crítica de las tecnologías**

**Educación Continua**

**Centro de Transformación Digital**

**2026**

## **1. OBJETIVOS DEL PROGRAMA**

El Programa PIXEL tiene como propósito contribuir al desarrollo de competencias críticas, éticas y aplicadas para la participación consciente, responsable y activa de las personas en entornos digitales y mediados por tecnologías emergentes, integrando ciudadanía digital, inteligencia artificial, datos, ciberseguridad, bienestar digital y empleabilidad.

Se orienta a fortalecer la capacidad de las personas para comprender, evaluar críticamente y utilizar tecnologías digitales en contextos educativos, laborales, sociales y ciudadanos, promoviendo prácticas responsables, reflexivas y alineadas con los valores democráticos, los derechos humanos y el bienestar individual y colectivo.

Desde una perspectiva institucional, PIXEL busca articular y potenciar trayectos formativos existentes de UTEC, así como incorporar nuevas propuestas modulares, generando un marco programático común que favorezca la coherencia, la flexibilidad y la actualización permanente de la oferta en tecnologías digitales.

### **1.1. Objetivo general**

Desarrollar competencias en ciudadanía digital global, tecnologías digitales emergentes e integración crítica de la inteligencia artificial y los datos, que permitan a las personas participar de manera informada, ética y responsable en entornos digitales, fortaleciendo su capacidad de acción, reflexión y resolución de problemas en contextos reales.

### **1.2. Objetivos específicos**

El Programa PIXEL se propone:

1. Fortalecer la ciudadanía digital de las personas, promoviendo la comprensión de derechos, responsabilidades, marcos éticos y prácticas de participación en entornos digitales locales y globales.
2. Desarrollar capacidades para la comprensión y el uso crítico de la inteligencia artificial, los datos y las tecnologías digitales, evitando enfoques meramente instrumentales y promoviendo la toma de decisiones informadas.
3. Promover prácticas de bienestar digital, cuidado de la identidad digital y uso saludable de tecnologías, considerando su impacto en la vida personal, social, educativa y laboral.
4. Favorecer la integración entre formación y práctica, mediante dispositivos de aprendizaje aplicado y resolución de desafíos reales, en articulación con organizaciones, empresas y actores del entorno productivo y social.

5. Ofrecer trayectorias formativas flexibles y modulares, que permitan a las personas construir recorridos personalizados de aprendizaje a lo largo del tiempo, sin implicar obligaciones de continuidad académica formal.

## **2. ESTRUCTURA GENERAL**

El programa se estructura a partir de un diseño modular y por ejes formativos, que permite articular trayectos existentes y nuevas propuestas formativas bajo un marco común, flexible y escalable.

Esta estructura responde a la necesidad de:

- Atender públicos diversos, con trayectorias, intereses y niveles de experiencia heterogéneos.
- Facilitar recorridos formativos no lineales, combinables y progresivos.
- Actualizar y ajustar contenidos de manera ágil frente a la evolución tecnológica.
- Integrar dimensiones conceptuales, prácticas y éticas en torno al uso de tecnologías digitales.

Se organiza en cuatro ejes formativos, que se implementan mediante unidades curriculares, cursos y dispositivos pedagógicos, cada uno de los cuales cuenta con su correspondiente diseño curricular detallado (Anexo I).

### **2.1. Ejes formativos del Programa PIXEL**

Los ejes formativos constituyen los componentes estructurantes del programa y organizan los contenidos, competencias y experiencias de aprendizaje en torno a áreas clave de la ciudadanía digital y las tecnologías emergentes.

#### **2.1.1. Eje A – Ciudadanía Digital Global**

Este eje constituye el fundamento transversal del Programa PIXEL. Se orienta al desarrollo de competencias vinculadas a la ciudadanía digital, los derechos humanos en entornos digitales, la participación, la ética, el bienestar digital y la comprensión crítica del impacto de las tecnologías en la vida social, educativa y laboral.

Su implementación es a través del trayecto formativo compuesto por cursos de carácter introductorio y de profundización, así como por propuestas específicas orientadas a la

ciudadanía y al bienestar digital. Dicho trayecto aporta una base conceptual y ética común para el resto de los ejes del programa.

Las unidades curriculares que integran este eje cuentan con su respectiva ficha de diseño curricular, incluidas como Anexos I.A del presente documento.

### **2.1.2. Eje B – Inteligencia Artificial y Datos**

Se orienta al desarrollo de competencias para la comprensión y el uso crítico de la inteligencia artificial y los datos, considerando tanto sus fundamentos como sus aplicaciones en contextos educativos, organizacionales y sociales.

Este eje prioriza enfoques que integran:

- Alfabetización en datos y sistemas de inteligencia artificial.
- Análisis crítico de impactos, sesgos, riesgos y oportunidades.
- Uso responsable de herramientas de IA en procesos de toma de decisiones.

Las propuestas formativas de este eje se estructuran en cursos y trayectos modulares, diseñados específicamente para el marco de la Educación Continua, con certificaciones acotadas y evaluables, y se detallan en los Anexos I.B.

### **2.1.3. Eje C – Ciberseguridad y Ciencia de Datos**

Aborda competencias vinculadas a la protección de la información, la seguridad digital y el análisis de datos, desde una perspectiva formativa que prioriza la comprensión de fundamentos, riesgos y buenas prácticas, así como el desarrollo de habilidades iniciales para su aplicación en contextos reales.

Este eje se orienta a:

- Promover una cultura de seguridad digital y protección de datos.
- Introducir conceptos clave de ciencia de datos y análisis de información.
- Fortalecer la capacidad de las personas para identificar y mitigar riesgos en entornos digitales.

Las unidades curriculares de este eje se implementan mediante cursos y trayectos de Educación Continua, con diseños curriculares específicos incluidos en los Anexos I.C.

#### **2.1.4. Eje D – Talent Space y resolución de desafíos con organizaciones (aiUTEChallenge)**

Se configura como un eje integrador y aplicado, orientado a la articulación entre formación, empleabilidad y resolución de desafíos reales, en diálogo con organizaciones, empresas y actores del entorno productivo y social.

Este eje incluye:

- Espacios de desarrollo de competencias transversales para la empleabilidad.
- Dispositivos de aprendizaje basado en desafíos reales.
- Instancias de trabajo colaborativo y aplicación práctica de los aprendizajes adquiridos en los demás ejes.

Dentro de este eje se inscribe el dispositivo aiUTEChallenge, concebido como una experiencia formativa de resolución de problemas reales mediante el uso responsable de tecnologías digitales e inteligencia artificial.

Las características, objetivos y modalidades de implementación de este eje se detallan en los Anexos I.D.

### **2.2. Articulación entre ejes y trayectos**

Los cuatro ejes del Programa PIXEL se articulan de manera complementaria, permitiendo que las personas participantes:

- Inicien su recorrido en uno o más ejes, según sus intereses y necesidades.
- Profundicen progresivamente en áreas específicas.
- Integren saberes conceptuales, éticos y prácticos a través de dispositivos aplicados.

El diseño del programa no exige una secuencia obligatoria entre ejes, aunque para la primera cohorte se recomienda la realización del Eje A – Ciudadanía Digital Global como base conceptual y ética para el resto de los trayectos.

### **3. ENFOQUE METODOLÓGICO**

El programa tiene un diseño tecnopedagógico centrado en la flexibilidad, la pertinencia y la construcción de aprendizajes significativos, orientados a la actualización, profundización y aplicación crítica de saberes en contextos reales.

El diseño metodológico del programa se fundamenta en la convicción de que la formación en tecnologías digitales, inteligencia artificial y ciudadanía digital requiere integrar dimensiones conceptuales, prácticas y éticas, promoviendo no solo el uso de herramientas, sino la comprensión de sus implicancias sociales, culturales y humanas.

### **3.1. Principios pedagógicos**

Las propuestas formativas que integran el programa se desarrollan a partir de los siguientes principios pedagógicos comunes:

- Aprendizaje activo y reflexivo, que promueve la participación de las personas en la construcción de conocimientos, a partir del análisis, la reflexión crítica y la toma de decisiones informadas.
- Enfoque centrado en la persona, reconociendo la diversidad de trayectorias, experiencias previas, intereses y contextos de los participantes.
- Articulación entre teoría y práctica, favoreciendo la aplicación de los aprendizajes en situaciones concretas, reales o simuladas.
- Perspectiva ética y de derechos, transversal a todos los ejes del programa, en coherencia con los valores institucionales.
- Flexibilidad metodológica, que permita adaptar formatos, actividades y recursos a distintos públicos y modalidades.

### **3.2. Modalidades de enseñanza y aprendizaje**

Combina diversas modalidades:

- Formación a distancia, con propuestas asincrónicas y autoasistidas, que permiten a las personas gestionar sus tiempos y ritmos de aprendizaje.
- Instancias sincrónicas virtuales, orientadas al intercambio, la profundización conceptual y el acompañamiento de procesos de aprendizaje, cuando la naturaleza de la propuesta lo requiere.
- Actividades presenciales o híbridas, en aquellos trayectos o dispositivos que así lo demanden, particularmente en instancias de trabajo aplicado o resolución de desafíos.

La combinación de modalidades se define en función de los objetivos, contenidos y públicos de cada unidad curricular, y se explicita en su correspondiente diseño curricular (Anexo I).

### **3.3. Estrategias metodológicas**

Entre las principales estrategias metodológicas que se emplean en programa destacan:

- Análisis de casos y situaciones reales vinculadas al uso de tecnologías digitales.
- Actividades de reflexión individual y colectiva.
- Trabajo colaborativo entre pares.
- Resolución de consignas y desafíos contextualizados.
- Desarrollo de proyectos o trabajos integradores, especialmente en los ejes de carácter aplicado.

Estas estrategias buscan favorecer la transferencia de los aprendizajes a contextos personales, educativos, laborales y sociales, promoviendo una comprensión profunda y situada de los contenidos.

### **3.4. Evaluación de los aprendizajes**

La evaluación se concibe como un proceso formativo y continuo, orientado a acompañar el aprendizaje y a verificar el logro de los objetivos propuestos.

Según la naturaleza de cada unidad curricular, las estrategias de evaluación pueden incluir:

- Cuestionarios y actividades de evaluación por módulo.
- Autoevaluaciones orientadas a la reflexión sobre los propios aprendizajes.
- Participación en foros y actividades colaborativas.
- Trabajos integradores finales o proyectos aplicados.

Los criterios de evaluación y los requisitos para la aprobación se detallan en el diseño curricular de cada unidad formativa (Anexo I), garantizando transparencia y coherencia con los objetivos de aprendizaje.

### **3.5. Rol del equipo docente y de acompañamiento**

El programa contempla la participación de equipos docentes y referentes con trayectoria académica y profesional en las temáticas abordadas, así como instancias de acompañamiento acordes a la modalidad de cada propuesta.

En las propuestas autoasistidas, el acompañamiento se orienta a brindar orientaciones generales, recursos de apoyo y criterios claros de evaluación. En las propuestas con instancias sincrónicas o aplicadas, se prioriza el rol del docente como facilitador, orientador y mediador del aprendizaje.

### **3.6. Reconocimiento de aprendizajes previos**

El Programa contempla el reconocimiento de aprendizajes previos adquiridos a través de la experiencia laboral, formaciones anteriores o trayectorias autodidactas. Las personas que acrediten dominio de contenidos introductorios no estarán obligadas a cursar dichas unidades curriculares.

Por ejemplo, perfiles con experiencia previa en programación podrán optar por no cursar unidades como *Python para Ciencia de Datos* o *Introducción a Bases de Datos*, siempre que cuenten con los conocimientos equivalentes necesarios para abordar instancias formativas de mayor complejidad.

Este reconocimiento no implica la obtención automática de certificaciones, sino la optimización del recorrido formativo, en coherencia con los principios de flexibilidad y personalización de la propuesta.

## **4. CERTIFICACIÓN**

El Programa PIXEL se inscribe en el marco de la Educación Continua de la UTEC, por lo que las certificaciones que otorga se ajustan a lo establecido en la normativa vigente, en particular a lo dispuesto en la Ordenanza de Educación Continua y sus reglamentaciones asociadas.

En este sentido, el programa no conduce a la obtención de títulos académicos habilitantes ni constituye una carrera formal, sino que ofrece constancias y certificados, de acuerdo con las características, duración y objetivos de cada unidad formativa.

#### **4.1. Tipos de certificación**

Las propuestas formativas que integran el programa podrán otorgar, según corresponda:

- Constancia de participación, para aquellas actividades formativas que no incluyan instancias evaluativas obligatorias o cuya finalidad sea introductoria o exploratoria.
- Certificado de aprobación, para los cursos, trayectos o unidades curriculares que contemplen requisitos de evaluación definidos y aprobados en su diseño curricular.

El tipo de certificación otorgada en cada caso se explicita en el diseño curricular de la unidad formativa correspondiente (Anexo I).

#### **4.2. Requisitos para la certificación**

Para la obtención de certificados de aprobación en el marco del programa, las personas participantes deberán cumplir con los requisitos establecidos en cada unidad formativa, que podrán incluir, entre otros:

- Participación mínima en las actividades propuestas.
- Aprobación de instancias de evaluación por módulo.
- Aprobación de trabajos integradores o proyectos finales, cuando corresponda.

Los requisitos específicos de certificación se definen y comunican de manera clara en cada diseño curricular (Anexo I), garantizando transparencia y previsibilidad para las personas participantes.

#### **4.3. Articulación con trayectorias educativas posteriores**

Las certificaciones obtenidas en el marco del programa podrán ser consideradas como antecedentes formativos relevantes para trayectorias educativas posteriores dentro de UTEC, de acuerdo con los criterios y resoluciones que establezcan los órganos académicos competentes.

Dicha consideración no implica reválidas automáticas, ni el reconocimiento directo de créditos académicos en carreras de grado o posgrado, y se regirá por la normativa vigente y los procedimientos institucionales correspondientes.

## **5. CONTINUIDAD EDUCATIVA**

El Programa PIXEL se concibe como una iniciativa de Educación Continua articulada institucionalmente, que busca integrar y potenciar capacidades existentes en la Universidad, promoviendo el trabajo coordinado entre distintas áreas académicas, técnicas y de gestión.

Esta articulación resulta clave para garantizar la pertinencia de las propuestas formativas, la coherencia con las políticas institucionales y la sostenibilidad del programa en el tiempo.

### **5.1. Articulación con áreas y líneas institucionales**

El diseño, implementación y actualización del programa se apoya en la articulación con diversas áreas y líneas de trabajo de UTEC:

- Dirección de Educación, en su rol de aseguramiento de la calidad académica, validación de los diseños curriculares y seguimiento de las propuestas de Educación Continua.
- Centro de Transformación Digital, como ámbito de referencia para el desarrollo de contenidos, metodologías y enfoques vinculados a ciudadanía digital, habilidades digitales e integración crítica de tecnologías.
- Departamento de Tecnologías de la Información, en lo relativo a la coherencia conceptual y a eventuales articulaciones formativas.
- Áreas de vinculación con el medio y actores externos, especialmente en los ejes orientados a la resolución de desafíos reales y la empleabilidad.

Esta articulación permite que el programa se construya desde una lógica institucional compartida, evitando superposiciones innecesarias y fortaleciendo la coherencia de la oferta formativa.

### **5.2. Continuidad educativa y trayectorias formativas**

El programa promueve una lógica de continuidad educativa no obligatoria, que habilita a las personas participantes a construir trayectorias formativas progresivas y personalizadas, de acuerdo con sus intereses, necesidades y tiempos.

En este sentido:

- Los distintos ejes y unidades curriculares del programa pueden cursarse de manera independiente o combinada.
- Las certificaciones obtenidas acreditan aprendizajes específicos y verificables.
- Los trayectos no establecen secuencias rígidas ni compromisos automáticos de continuidad académica.

Las competencias desarrolladas en el marco del programa podrán ser consideradas como antecedentes formativos para futuras trayectorias educativas dentro de UTEC, de acuerdo con los criterios que establezcan las instancias académicas correspondientes y la normativa vigente, sin implicar reválidas automáticas ni equivalencias directas.

### **5.3. Articulación con propuestas de formación formal**

Si bien el programa no forma parte de la oferta de formación formal de grado o posgrado, su diseño contempla la posibilidad de articulaciones orientativas con otras propuestas académicas de la universidad, en particular en aquellas áreas vinculadas a tecnologías digitales, datos e inteligencia artificial.

Estas articulaciones se conciben como instancias de diálogo académico y complementariedad formativa, respetando en todos los casos:

- La autonomía de los planes de estudio de las carreras formales.
- Los procedimientos y criterios de reconocimiento académico establecidos por UTEC.
- El carácter no habilitante de las certificaciones de Educación Continua.

## **6. MONITOREO Y MEJORA CONTINUA**

El programa incorpora un enfoque sistemático de evaluación, seguimiento y mejora continua, orientado a asegurar la calidad académica, la pertinencia formativa y la adecuación del programa a las necesidades de los distintos públicos y contextos en los que se implementa.

Este enfoque se alinea con los principios de la Educación Continua de UTEC y con las prácticas institucionales de monitoreo y evaluación de las propuestas formativas.

### **6.1. Evaluación de las propuestas formativas**

La evaluación se desarrolla en distintos niveles:

- Evaluación de los aprendizajes, definida en cada unidad curricular, a través de los criterios y mecanismos establecidos en su diseño curricular (Anexo I).
- Evaluación de la experiencia formativa, mediante instrumentos de retroalimentación dirigidos a las personas participantes, que permiten relevar percepciones sobre contenidos, metodología, recursos y acompañamiento.
- Evaluación del desempeño de los dispositivos aplicados, especialmente en los ejes que incluyen resolución de desafíos reales y experiencias de aprendizaje basado en proyectos.

Estos insumos permiten analizar el grado de cumplimiento de los objetivos formativos y la coherencia entre diseño, implementación y resultados.

### **6.2. Seguimiento del programa**

El seguimiento contempla, entre otros aspectos:

- Registro de personas inscriptas, participantes y certificadas en cada unidad formativa.
- Análisis de tasas de finalización y aprobación.
- Identificación de trayectorias formativas construidas por las personas participantes dentro del programa.
- Sistematización de información relevante para la planificación de nuevas ediciones.

La información generada se utiliza para la toma de decisiones académicas y de gestión, y se reporta a las áreas institucionales correspondientes, de acuerdo con los procedimientos vigentes.

### **6.3. Mejora continua y actualización de contenidos**

Dado el carácter dinámico de las tecnologías digitales y los temas abordados por el programa, la actualización permanente de contenidos y enfoques constituye un componente central de la propuesta.

A partir de los resultados de la evaluación y el seguimiento, se prevé:

- La revisión periódica de los diseños curriculares de las unidades formativas.
- La incorporación de ajustes metodológicos y didácticos cuando sea pertinente.
- La actualización de contenidos frente a cambios tecnológicos, normativos o contextuales.
- La adecuación de la oferta a nuevas demandas formativas identificadas.

Estos procesos se desarrollan en articulación con la Dirección de Educación y las áreas académicas involucradas, garantizando la calidad y la coherencia institucional del programa.

## 7. ANEXO I - DISEÑO CURRICULAR

Las unidades curriculares pueden cursarse de forma independiente o articularse en trayectos por eje, de acuerdo con los intereses y necesidades formativas de las personas participantes.

El diseño del programa no presupone que las personas participantes deban dominar todos los ejes. Por el contrario, promueve trayectorias flexibles de especialización o combinación selectiva de ejes. De este modo, una persona con perfil especializado en ciberseguridad podrá profundizar su formación en dicho eje sin necesidad de cursar unidades avanzadas de inteligencia artificial o ciencia de datos, y viceversa.

Esta lógica permite construir recorridos personalizados, alineados con los objetivos formativos y profesionales de cada participante.

Eje	Unidad curricular	Propósito formativo	Horas	Créditos
Eje A - Ciudadanía Digital Global y Bienestar	<i>Derechos y participación desde la Ciudadanía Digital</i>	Contribuir a la adquisición de conocimientos que promuevan el desarrollo y fortalecimiento de las habilidades necesarias para ejercer la ciudadanía de manera crítica, reflexiva y participativa en entornos digitales.	30	2
	<i>Bienestar digital individual y colectivo</i>	Desarrollar criterios y prácticas que promuevan el bienestar digital individual y colectivo en entornos mediados por tecnologías.	30	2
	<i>Hábitos e identidad digital para el bienestar</i>	Desarrollar hábitos digitales saludables y una identidad digital consciente que favorezcan el bienestar personal y social en entornos digitales.	45	3

	<b><i>Ciudadanía digital: derechos, ética y participación</i></b>	Profundizar el análisis crítico del ejercicio de derechos, los dilemas éticos y las formas de participación ciudadana en entornos digitales.	45	3
<b>Eje B - Inteligencia Artificial y Datos</b>	<b><i>Introducción a Bases de Datos</i></b>	Desarrollar competencias para comprender, crear y consultar bases de datos relacionales utilizando SQL, aplicando buenas prácticas de organización, consulta, respaldo y seguridad de la información.	30	2
	<b><i>Introducción a la Analítica de Datos</i></b>	Desarrollar competencias básicas en analítica de datos para preparar, analizar y comunicar información mediante el uso de herramientas de procesamiento, funciones analíticas y tableros de visualización, aplicadas a problemas de gestión.	30	2
	<b><i>Python para Ciencia de Datos</i></b>	Desarrollar competencias fundamentales en programación con Python aplicadas a la ciencia de datos, capacitando a los participantes para importar, procesar, explorar y analizar conjuntos de datos mediante el uso de librerías open-source, integrando pensamiento lógico y criterios de interpretación para la generación de información útil para la toma de decisiones.	15	1
	<b><i>Análisis de datos con Python</i></b>	Desarrollar competencias prácticas en análisis de datos utilizando Python y librerías especializadas, capacitando a los participantes para importar, preparar, explorar y modelar conjuntos de datos, evaluar modelos y extraer conclusiones fundamentadas que apoyen la toma de decisiones.	30	2
	<b><i>Visualización de datos con Python</i></b>	Desarrollar competencias para diseñar, construir e interpretar visualizaciones de datos utilizando Python y librerías especializadas, permitiendo a los participantes	30	2

		representar información de forma clara y efectiva para apoyar el análisis exploratorio, la comunicación de resultados y la toma de decisiones.		
	<b>Machine Learning con Python</b>	Desarrollar competencias para diseñar, entrenar y evaluar modelos de Machine Learning utilizando Python y librerías especializadas, aplicando técnicas de aprendizaje supervisado y no supervisado, reducción de dimensionalidad y procesamiento de imágenes para resolver problemas prácticos de predicción, clasificación y extracción de datos.	30	2
	<b>Primeros pasos en IA</b>	Comprender los fundamentos básicos de la inteligencia artificial, sus principales aplicaciones y limitaciones, desarrollando criterios iniciales para su uso crítico y responsable.	30	2
	<b>Gestión de soluciones con IA</b>	Desarrollar capacidades para identificar, evaluar y gestionar soluciones basadas en inteligencia artificial, integrando criterios técnicos, organizacionales, éticos y de impacto.	45	3
<b>Eje C - Ciberseguridad y Ciencia de Datos</b>	<b>Introducción a la ciberseguridad</b>	Desarrollar una comprensión básica de la ciberseguridad y promover prácticas de protección de la información, los dispositivos y las personas en entornos digitales.	30	2
	<b>Fundamentos de ciberseguridad, redes y monitoreo</b>	Comprender los fundamentos técnicos de redes, seguridad y monitoreo para identificar riesgos y participar en la gestión de la seguridad digital.	45	3

	<b>Data Management</b>	Comprender y aplicar principios fundamentales de gestión de datos para asegurar su calidad, gobernanza, seguridad y uso responsable en contextos organizacionales y de proyecto.	45	3
	<b>Data Science aplicado a proyectos</b>	Aplicar enfoques de ciencia de datos en proyectos reales o simulados, integrando análisis, interpretación y comunicación de resultados.	30	2
<b>Eje D - Talent space y resolución de desafíos con organizaciones</b>	<b>Learning Agility</b>	Desarrollar la capacidad de aprender de manera continua y adaptable en entornos digitales y de cambio, fortaleciendo la transferencia de aprendizajes a contextos reales.	30	2
	<b>Talento digital y empleabilidad</b>	Aplicar competencias digitales y transversales desarrolladas en el programa PIXEL en la resolución colaborativa de desafíos organizacionales, fortaleciendo la empleabilidad y la experiencia práctica de las personas participantes.	60	4

### I.A - Ciudadanía digital global

Derechos y participación desde la Ciudadanía Digital	
<b>PROGRAMA</b>	Programa PIXEL / Centro de Transformación Digital
<b>AÑO</b>	2026
<b>LUGAR</b>	Campus Virtual UTEC
<b>DURACIÓN</b>	2 meses
<b>CARGA HORARIA</b>	30 horas

<b>MODALIDAD</b>	Virtual		
<b>DEDICACIÓN</b>	CLASES	TRABAJO AUTÓNOMO	TRABAJO FINAL
<b>(en horas)</b>	No aplica	30	Incluido por módulo
<b>CRÉDITOS</b>	2		
<b>CUPOS OFRECIDOS</b>	ESTUDIANTES UTEC	DOCENTES UTEC	CUPO EXTERNO
			A partir de la demanda por cohorte
<b>REQUISITOS de ADMISIÓN</b>	No se requieren conocimientos técnicos previos. La formación está dirigida a personas mayores de 18 años interesadas en iniciarse o profundizar en la temática de la ciudadanía digital.		
<b>DESTINATARIOS</b>	Cursantes del programa PIXEL para el Eje A que quieran fortalecer sus competencias para el ejercicio de la ciudadanía en entornos digitales.		

#### **JUSTIFICACIÓN Y PERTINENCIA**

La creciente digitalización de la vida social, educativa, laboral y ciudadana ha transformado las formas de participación, comunicación y ejercicio de derechos. En este contexto, resulta fundamental que las personas desarrollen una comprensión crítica de los entornos digitales y de las implicancias que las tecnologías tienen en la vida cotidiana y en la construcción de ciudadanía.

El curso Derechos y Participación desde la Ciudadanía Digital constituye una propuesta formativa de carácter introductorio que aporta una base conceptual sólida para comprender qué se entiende por ciudadanía digital, cuáles son los derechos y responsabilidades que se ponen en juego en los entornos digitales y de qué manera las tecnologías inciden en los procesos de inclusión, participación y ejercicio ciudadano.

Esta unidad curricular forma parte del Eje A – Ciudadanía Digital Global del Programa PIXEL y se integra como tramo inicial del trayecto formativo en ciudadanía digital de UTEC, aportando fundamentos conceptuales y reflexivos que resultan transversales al resto de los ejes del programa.

#### **OBJETIVO GENERAL**

Contribuir a la adquisición de conocimientos que promuevan el desarrollo y fortalecimiento de las habilidades necesarias para ejercer la ciudadanía de manera crítica, reflexiva y participativa en entornos digitales.

#### **OBJETIVOS DE APRENDIZAJE**

Al finalizar la formación, las personas participantes serán capaces de:

1. Identificar y comprender el concepto de ciudadanía digital y su relevancia en las sociedades contemporáneas.
2. Reconocer los derechos humanos que se ponen en juego en los entornos digitales y las responsabilidades asociadas a su ejercicio.

3. Analizar críticamente el funcionamiento del ecosistema digital y el rol de las tecnologías en los procesos sociales, políticos y económicos.
4. Reflexionar sobre las oportunidades y desafíos de la participación ciudadana en entornos digitales.

## COMPETENCIAS

Contribuye principalmente al desarrollo de competencias correspondientes a las siguientes **dimensiones y categorías** de la Matriz holística de cultura digital universitaria de UTEC:

### **Dimensión: Ciudadanía Digital**

#### **Categorías asociadas: Compromiso y participación – Accesibilidad e inclusión**

- Promover la reflexión crítica en torno a las formas de actuar en entornos digitales, considerando principios éticos, derechos humanos y sostenibilidad.
- Reconocer y analizar el impacto de las tecnologías digitales en la participación ciudadana, la inclusión social y el ejercicio de derechos.
- Generar criterios para una participación informada, responsable y respetuosa en comunidades digitales.
- Identificar barreras de acceso y promover prácticas digitales inclusivas y equitativas.

### **Dimensión: Inclusión y bienestar digital**

#### **Categorías asociadas: Presencia digital y bienestar**

- Reflexionar sobre las implicancias de la identidad digital personal y colectiva en el bienestar individual y social.
- Reconocer riesgos asociados al uso de tecnologías digitales y desarrollar criterios para una gestión responsable de la presencia digital.
- Promover prácticas que favorezcan el bienestar digital en la vida cotidiana y en los entornos de interacción en línea.

### **Dimensión: Alfabetización en información**

#### **Categorías asociadas: Alfabetismo en información**

- Acceder, organizar y evaluar información disponible en entornos digitales de manera crítica y reflexiva.
- Analizar contenidos digitales considerando su calidad, intencionalidad, confiabilidad y posibles impactos en la opinión pública y la participación ciudadana.
- Reconocer el fenómeno de la desinformación y sus implicancias para el ejercicio de la ciudadanía digital.

Estas competencias se desarrollan de manera introductoria y progresiva, constituyendo una **base transversal** para el resto de los ejes y trayectos del programa PIXEL

## CONTENIDOS Y ACTIVIDADES

Los contenidos se estructuran en módulos temáticos consecutivos, que integran materiales de estudio y actividades de evaluación:

### **Módulo 0 – Inicio del curso**

- Bienvenida y apertura

- Orientaciones para el trabajo en el aula virtual
- Pautas y guías para el estudiante
- Encuesta exploratoria inicial

#### **Módulo 1 – ¿Qué entendemos por ciudadanía digital?**

- Definiciones y conceptos clave
- Competencias para la ciudadanía digital
- Digitalización de sociedades, gobiernos y economías
- Ecosistema digital: características y actores

#### **Módulo 2 – Derechos humanos en juego en el entorno digital**

- Libertad de expresión y acceso a la información
- Desinformación y debate público
- Seguridad y privacidad en línea

#### **Módulo 3 – Las TIC: inclusión y/o exclusión**

- Inclusión y exclusión social en entornos digitales
- Accesibilidad digital
- Tecnologías como barreras y oportunidades

#### **Módulo 4 – Estados digitalizados y sus implicancias ciudadanas**

- Rol de los Estados en entornos digitalizados
- Gobierno digital y participación ciudadana
- Articulaciones regionales e internacionales

#### **Módulo 5 – Espacio digital para la participación ciudadana**

- Concepto de participación ciudadana digital
- E-participación: formas y dinámicas
- Nuevos espacios de interacción y participación

Las actividades incluyen lecturas, recursos interactivos, cuestionarios de evaluación y autoevaluaciones por módulo.

### **METODOLOGÍA**

La formación se desarrolla en modalidad virtual, asincrónica y autoasistida, promoviendo el aprendizaje autónomo y reflexivo.

Se prioriza el análisis conceptual, la reflexión crítica y la vinculación de los contenidos con experiencias y situaciones de la vida cotidiana en entornos digitales.

### **EVALUACIÓN**

La evaluación es continua y formativa, e incluye:

- Cuestionarios de evaluación por módulo
- Actividades de autoevaluación

Para aprobar el curso, las personas participantes deberán alcanzar un promedio mínimo del 80% entre las evaluaciones y completar las actividades requeridas.

### REQUISITOS PARA LA CERTIFICACIÓN

- Completar la totalidad de los módulos del curso
- Aprobar las instancias de evaluación establecidas

### CONSTANCIA/CERTIFICACIÓN OTORGADA

Quienes no aprueben, obtendrán una constancia de participación en Derechos y Participación desde la Ciudadanía Digital

Para quienes aprueben, se otorga un certificado en Derechos y Participación desde la Ciudadanía Digital

### BIBLIOGRAFÍA o MATERIAL COMPLEMENTARIO

- Universidad Tecnológica del Uruguay – UTEC. (2022). *Matriz holística de cultura digital universitaria*. Montevideo: UTEC.
- UTEC | CTD – Habilidades Digitales. (2025). *Curso Derechos y Participación desde la Ciudadanía Digital. Plan de estudio*. Uruguay.
- UNESCO. (2019). *Marco de competencias de alfabetización mediática e informacional*. París: UNESCO.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (2020). *Ciudadanía digital en América Latina: desafíos y oportunidades*.
- Floridi, L. (2014). *The Fourth Revolution: How the Infosphere is Reshaping Human Reality*. Oxford University Press.
- Ribble, M. (2015). *Digital Citizenship in Education*. International Society for Technology in Education (ISTE).

Bienestar digital individual y colectivo			
<b>PROGRAMA</b>	Programa PIXEL / Centro de Transformación Digital		
<b>AÑO</b>	2026		
<b>LUGAR</b>	Campus Virtual UTEC		
<b>DURACIÓN</b>	2 meses		
<b>CARGA HORARIA</b>	30 horas		
<b>MODALIDAD</b>	Virtual		
<b>DEDICACIÓN</b>	CLASES	TRABAJO AUTÓNOMO	TRABAJO FINAL
<b>(en horas)</b>	No aplica	30	Integrado en las actividades

<b>CRÉDITOS</b>	2		
<b>CUPOS OFRECIDOS</b>	ESTUDIANTES UTEC	DOCENTES UTEC	CUPO EXTERNO
			A partir de la demanda por cohorte
<b>REQUISITOS de ADMISIÓN</b>	No se requieren conocimientos técnicos previos. La formación está dirigida a personas mayores de 18 años interesadas en iniciarse o profundizar en la temática de la ciudadanía digital.		
<b>DESTINATARIOS</b>	Cursantes del programa PIXEL para el Eje A que quieran comprender y mejorar su relación con las tecnologías digitales desde una perspectiva de bienestar personal y colectivo.		

### **JUSTIFICACIÓN Y PERTINENCIA**

El uso intensivo y sostenido de tecnologías digitales impacta directamente en la salud mental, emocional, física y social de las personas, así como en las dinámicas de convivencia en comunidades educativas, laborales y sociales. Esta unidad curricular aborda el bienestar digital como una competencia clave de la ciudadanía contemporánea, integrando dimensiones individuales y colectivas, y promoviendo prácticas conscientes, saludables y sostenibles en el uso de tecnologías.

### **OBJETIVO GENERAL**

Desarrollar criterios y prácticas que promuevan el bienestar digital individual y colectivo en entornos mediados por tecnologías.

### **OBJETIVOS DE APRENDIZAJE**

Al finalizar la formación, las personas participantes serán capaces de:

- Reconocer las principales dimensiones del bienestar digital y su relación con el uso de tecnologías.
- Analizar hábitos digitales personales y colectivos, identificando riesgos y oportunidades de mejora.
- Aplicar estrategias de autocuidado digital vinculadas a la atención, el descanso y la gestión del tiempo.
- Proponer prácticas y acuerdos de convivencia digital en contextos educativos, laborales y comunitarios.

### **COMPETENCIAS**

Contribuye al desarrollo de competencias de la Matriz holística de cultura digital universitaria de UTEC:

**Dimensión: Inclusión y bienestar digital**

Categoría: Presencia digital y bienestar

- Reconocer impactos del uso digital en el bienestar individual y colectivo.

- Desarrollar estrategias de autocuidado y cuidado comunitario en entornos digitales.

**Dimensión: Ciudadanía Digital**

Categoría: Compromiso y participación

- Promover prácticas responsables y sostenibles de uso tecnológico en comunidades digitales.

**CONTENIDOS Y ACTIVIDADES**

**Módulo 0 – Introducción**

- Presentación del curso y pautas de trabajo
- Autodiagnóstico inicial de hábitos digitales

**Módulo 1 – Bienestar digital: conceptos y evidencias**

- Dimensiones del bienestar digital
- Economía de la atención y diseño persuasivo

**Módulo 2 – Hábitos, atención y descanso**

- Gestión del tiempo de pantalla
- Descanso, desconexión y foco

**Módulo 3 – Vínculos y convivencia en entornos digitales**

- Comunicación digital y conflictos
- Riesgos psicosociales en línea

**Módulo 4 – Prácticas de cuidado y acuerdos colectivos**

- Diseño de un plan personal de bienestar digital
- Propuesta de acuerdos de convivencia digital

**METODOLOGÍA**

Modalidad virtual asincrónica, autoasistida. Se utilizan actividades reflexivas, análisis de situaciones cotidianas, cuestionarios y elaboración de un plan de mejora.

**EVALUACIÓN**

Evaluación continua mediante actividades por módulo.

Aprobación con un promedio mínimo del 80%.

**REQUISITOS PARA LA CERTIFICACIÓN**

Completar la totalidad de los módulos y aprobar las actividades evaluativas establecidas.

**CONSTANCIA/CERTIFICACIÓN OTORGADA**

Para quienes no aprueben, se otorga una constancia de participación en Bienestar digital individual y colectivo

Para quienes aprueben, se otorga un certificado en Bienestar digital individual y colectivo

**BIBLIOGRAFÍA o MATERIAL COMPLEMENTARIO**

- Universidad Tecnológica del Uruguay – UTEC. (2022). *Matriz holística de cultura digital universitaria*. Montevideo: UTEC.
- World Health Organization – WHO. (2019). *Guidelines on digital interventions for health system strengthening*. Geneva: WHO.
- OECD. (2019). *How's Life in the Digital Age? Opportunities and Risks of the Digital Transformation for People's Well-being*. Paris: OECD Publishing.
- Ribble, M. (2015). *Digital Citizenship in Education: Nine Elements All Students Should Know* (3rd ed.). International Society for Technology in Education (ISTE).
- Alter, A. (2017). *Irresistible: The Rise of Addictive Technology and the Business of Keeping Us Hooked*. New York: Penguin Press.

Hábitos e identidad digital para el bienestar			
<b>PROGRAMA</b>	Programa PIXEL / Centro de Transformación Digital		
<b>AÑO</b>	2026		
<b>LUGAR</b>	Campus Virtual UTEC		
<b>DURACIÓN</b>	2 meses		
<b>CARGA HORARIA</b>	45 horas		
<b>MODALIDAD</b>	Virtual		
<b>DEDICACIÓN</b>	CLASES	TRABAJO AUTÓNOMO	TRABAJO FINAL
<b>(en horas)</b>	No aplica	45	Integrado en las actividades
<b>CRÉDITOS</b>	3		
<b>CUPOS OFRECIDOS</b>	ESTUDIANTES UTEC	DOCENTES UTEC	CUPO EXTERNO
			A partir de la demanda por cohorte
<b>REQUISITOS de ADMISIÓN</b>	No se requieren conocimientos técnicos previos. La formación está dirigida a personas mayores de 18 años interesadas en iniciarse o profundizar en la temática de la ciudadanía digital.		
<b>DESTINATARIOS</b>	Cursantes del programa PIXEL para el Eje A que quieran profundizar en la gestión consciente de su identidad digital y en el desarrollo de hábitos digitales saludables orientados al bienestar personal y social.		

## JUSTIFICACIÓN Y PERTINENCIA

La identidad digital se construye a partir de decisiones cotidianas vinculadas a la presencia en línea, la interacción con otros, el uso de plataformas y la gestión de la información personal. Estas decisiones inciden directamente en el bienestar, la reputación, la seguridad y las oportunidades de participación social, educativa y laboral.

Esta unidad curricular profundiza en la relación entre hábitos digitales, identidad digital y bienestar, abordando la autorregulación, la huella digital, la privacidad y la construcción consciente de la presencia en entornos digitales. La propuesta se orienta a fortalecer la autonomía de las personas para tomar decisiones informadas y responsables sobre su vida digital, en coherencia con los principios de ciudadanía digital promovidos por UTEC.

## OBJETIVO GENERAL

Desarrollar hábitos digitales saludables y una identidad digital consciente que favorezcan el bienestar personal y social en entornos digitales.

## OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

Al finalizar la formación, las personas participantes serán capaces de:

- Analizar los componentes de la identidad digital y su impacto en el bienestar y la reputación.
- Reconocer la huella digital propia y evaluar riesgos asociados a la sobreexposición.
- Aplicar estrategias de autorregulación y gestión de hábitos digitales.
- Diseñar un plan personal de mejora de identidad y hábitos digitales orientado al bienestar.

## COMPETENCIAS

Contribuye al desarrollo de competencias de la Matriz holística de cultura digital universitaria de UTEC:

### Dimensión: Inclusión y bienestar digital

Categoría: Presencia digital y bienestar

- Desarrollar hábitos digitales saludables y sostenibles.
- Gestionar el impacto del uso tecnológico en la vida personal y social.

### Dimensión: Ciudadanía Digital

Categoría: Presencia e identidad digital

- Gestionar de forma consciente la identidad y huella digital.
- Tomar decisiones responsables sobre la información personal en línea.

## CONTENIDOS Y ACTIVIDADES

### **Módulo 0 – Introducción**

- Presentación del curso y pautas de trabajo
- Autodiagnóstico de identidad y hábitos digitales

### **Módulo 1 – Identidad digital y huella**

- Identidad, reputación y narrativa digital
- Huella digital activa y pasiva

### **Módulo 2 – Privacidad y seguridad personal**

- Configuración de privacidad en plataformas
- Riesgos de sobreexposición y autoprotección

### **Módulo 3 – Hábitos digitales y autorregulación**

- Economía de la atención
- Estrategias de foco, descanso y límites

### **Módulo 4 – Proyecto personal de mejora**

- Diseño de un plan de identidad y hábitos digitales

- Autoevaluación y ajustes finales

**METODOLOGÍA**

<p>Modalidad virtual asincrónica y autoasistida. Se priorizan actividades prácticas de reflexión, análisis de configuraciones reales y elaboración de un plan personal de mejora.</p>			
<p><b>EVALUACIÓN</b></p>			
<p>Evaluación continua mediante cuestionarios y actividades aplicadas por módulo. Aprobación con un promedio mínimo del 80%.</p>			
<p><b>REQUISITOS PARA LA CERTIFICACIÓN</b></p>			
<p>Completar todos los módulos y aprobar las instancias de evaluación establecidas.</p>			
<p><b>CONSTANCIA/CERTIFICACIÓN OTORGADA</b></p>			
<p>Para quienes no aprueben, se otorga una constancia de participación en Hábitos e identidad digital para el bienestar</p> <p>Quienes aprueben, reciben un certificado en Hábitos e identidad digital para el bienestar</p>			
<p><b>BIBLIOGRAFÍA o MATERIAL COMPLEMENTARIO</b></p>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Universidad Tecnológica del Uruguay – UTEC. (2022). <i>Matriz holística de cultura digital universitaria</i>. Montevideo: UTEC.</li> <li>● Floridi, L. (2014). <i>The Fourth Revolution: How the Infosphere Is Reshaping Human Reality</i>. Oxford: Oxford University Press.</li> <li>● Boyd, d. (2014). <i>It's Complicated: The Social Lives of Networked Teens</i>. New Haven: Yale University Press.</li> <li>● Ribble, M., &amp; Bailey, G. (2007). <i>Digital Citizenship in Education</i>. ISTE.</li> <li>● European Commission. (2022). <i>Digital Wellbeing: A Conceptual Framework</i>. Brussels: EC.</li> </ul>			

<p>Ciudadanía digital: derechos, ética y participación</p>			
<b>PROGRAMA</b>	Programa PIXEL / Centro de Transformación Digital		
<b>AÑO</b>	2026		
<b>LUGAR</b>	Campus Virtual UTEC		
<b>DURACIÓN</b>	2 meses		
<b>CARGA HORARIA</b>	45 horas		
<b>MODALIDAD</b>	Virtual		
<b>DEDICACIÓN</b>	CLASES	TRABAJO AUTÓNOMO	TRABAJO FINAL

<b>(en horas)</b>	No aplica	45	Integrado en las actividades
<b>CRÉDITOS</b>	3 créditos		
<b>CUPOS OFRECIDOS</b>	<b>ESTUDIANTES UTEC</b>	<b>DOCENTES UTEC</b>	<b>CUPO EXTERNO</b>
			A partir de la demanda por cohorte
<b>REQUISITOS de ADMISIÓN</b>	No se requieren conocimientos técnicos previos. La formación está dirigida a personas mayores de 18 años interesadas en iniciarse o profundizar en la temática de la ciudadanía digital.		
<b>DESTINATARIOS</b>	Cursantes del programa PIXEL para el Eje A que quieran profundizar en el análisis crítico de derechos, dilemas éticos y formas de participación ciudadana en entornos digitales complejos.		

**JUSTIFICACIÓN Y PERTINENCIA**

Los entornos digitales contemporáneos están atravesados por plataformas, algoritmos y sistemas automatizados que reconfiguran el ejercicio de derechos, la participación pública y la toma de decisiones. Estas transformaciones generan tensiones entre derechos fundamentales, como la libertad de expresión, la privacidad, la seguridad y la no discriminación, y plantean dilemas éticos de creciente complejidad.

Esta unidad curricular propone un abordaje avanzado de la ciudadanía digital, integrando marcos de derechos humanos, ética aplicada y participación responsable. Su propósito es fortalecer la capacidad de análisis crítico y la acción informada de las personas en contextos digitales, en coherencia con los valores institucionales de UTEC.

**OBJETIVO GENERAL**

Profundizar el análisis crítico del ejercicio de derechos, los dilemas éticos y las formas de participación ciudadana en entornos digitales.

**OBJETIVOS DE APRENDIZAJE**

Al finalizar la formación, las personas participantes serán capaces de:

- Analizar tensiones entre derechos fundamentales en contextos digitales.
- Aplicar marcos éticos para evaluar decisiones mediadas por tecnologías.
- Reconocer riesgos sociales asociados a la desinformación, la automatización y la moderación de contenidos.
- Diseñar acciones de participación digital informada, responsable e inclusiva.

**COMPETENCIAS**

Contribuye al desarrollo de competencias de la Matriz holística de cultura digital universitaria de UTEC:

**Dimensión: Ciudadanía Digital**

Categoría: Derechos, ética y participación

- Ejercer una ciudadanía digital crítica y responsable.
- Evaluar dilemas éticos vinculados al uso de tecnologías.

**Dimensión: Gestión de la información**

Categoría: Evaluación crítica de información

- Analizar información, discursos y narrativas digitales desde una perspectiva crítica.

**CONTENIDOS Y ACTIVIDADES**

**Módulo 0 – Introducción**

- Presentación del curso
- Diagnóstico inicial de dilemas contemporáneos

**Módulo 1 – Derechos digitales en tensión**

- Libertad de expresión, privacidad y seguridad
- Acceso, exclusión y discriminación digital

**Módulo 2 – Ética aplicada y tecnologías emergentes**

- Principios de ética digital e IA responsable
- Sesgos algorítmicos y automatización

**Módulo 3 – Participación y esfera pública digital**

- Formas de participación digital
- Moderación, gobernanza y cuidado de comunidades

**Módulo 4 – Proyecto de acción ciudadana**

- Diseño de una acción de participación digital responsable
- Evaluación de riesgos e impactos

**METODOLOGÍA**

Modalidad virtual asincrónica, basada en análisis de casos, actividades reflexivas y diseño de propuestas de acción.

**EVALUACIÓN**

Evaluación continua mediante cuestionarios y actividades aplicadas. Aprobación con un promedio mínimo del 80%.

<b>REQUISITOS PARA LA CERTIFICACIÓN</b>
Completar todos los módulos y aprobar las instancias de evaluación.
<b>CONSTANCIA/CERTIFICACIÓN OTORGADA</b>
Quienes no aprueben, obtendrán una constancia de participación en Ciudadanía digital: derechos, ética y participación  Quienes aprueben, obtendrán un certificado en Ciudadanía digital: derechos, ética y participación
<b>BIBLIOGRAFÍA o MATERIAL COMPLEMENTARIO</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Universidad Tecnológica del Uruguay – UTEC. (2022). <i>Matriz holística de cultura digital universitaria</i>. Montevideo: UTEC.</li> <li>• UNESCO. (2021). <i>Recomendación sobre la ética de la inteligencia artificial</i>. París: UNESCO.</li> <li>• Council of Europe. (2019). <i>Digital Citizenship Education Handbook</i>. Strasbourg: Council of Europe Publishing.</li> <li>• OECD. (2019). <i>Artificial Intelligence in Society</i>. Paris: OECD Publishing.</li> <li>• Floridi, L., Cowls, J., et al. (2018). <i>AI4People—An Ethical Framework for a Good AI Society</i>. <i>Minds and Machines</i>, 28(4), 689–707.</li> </ul>

### I.B - Inteligencia Artificial y Datos

Introducción a Bases de Datos			
<b>PROGRAMA</b>	Programa PIXEL / Centro de Transformación Digital		
<b>AÑO</b>	2026		
<b>LUGAR</b>	Campus Virtual UTEC		
<b>DURACIÓN</b>	3 meses		
<b>CARGA HORARIA</b>	30 horas		
<b>MODALIDAD</b>	Virtual-autogestionado con acompañamiento docente		
<b>DEDICACIÓN</b>	CLASES	TRABAJO AUTÓNOMO	TRABAJO FINAL
(en horas)	6	15	9
<b>CRÉDITOS</b>	2		
<b>CUPOS OFRECIDOS</b>	ESTUDIANTES UTEC	DOCENTES UTEC	CUPO EXTERNO

			A partir de la demanda por cohorte
<b>REQUISITOS de ADMISIÓN</b>	No se requieren conocimientos técnicos previos. La formación está dirigida a personas mayores de 18 años interesadas en iniciarse o profundizar en la temática de IA y Datos.		
<b>DESTINATARIOS</b>	Cursantes del programa PIXEL para el Eje B que quieran competencias para comprender, crear y consultar bases de datos relacionales.		
<b>JUSTIFICACIÓN Y PERTINENCIA</b>			
<p>La gestión eficiente de la información es un componente esencial en los sistemas organizacionales y en la gestión pública. Las bases de datos permiten almacenar, estructurar, consultar y proteger grandes volúmenes de datos de forma confiable, siendo una tecnología fundamental para la toma de decisiones basada en información. El conocimiento del modelo relacional y del lenguaje SQL constituye una competencia técnica clave para trabajar con datos estructurados, realizar consultas, generar reportes y garantizar buenas prácticas de organización y seguridad de la información. Su aplicación es transversal a múltiples áreas de gestión, análisis y tecnología.</p> <p>Esta propuesta formativa desarrolla capacidades prácticas para diseñar y consultar bases de datos relacionales, integrando criterios de respaldo y seguridad. A través de metodología de aprendizaje activo y resolución de casos, se promueve la transferencia directa a situaciones reales de gestión, fortaleciendo la alfabetización de datos, el pensamiento estructurado y el uso responsable de la información.</p>			
<b>OBJETIVO GENERAL</b>			
Desarrollar competencias para comprender, crear y consultar bases de datos relacionales utilizando SQL, aplicando buenas prácticas de organización, consulta, respaldo y seguridad de la información.			
<b>OBJETIVOS DE APRENDIZAJE</b>			
<p>Al finalizar el curso, se busca que se logre:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Comprender qué es una base de datos y sus principales componentes.</li> <li>● Reconocer los tipos de bases de datos y sus diferencias (relacionales y no relacionales).</li> <li>● Diseñar y crear tablas simples en una base de datos relacional.</li> <li>● Utilizar SQL para realizar consultas básicas y de filtrado.</li> <li>● Ordenar, buscar y filtrar información utilizando cláusulas comunes de SQL.</li> <li>● Comprender principios básicos de seguridad en la gestión de datos.</li> <li>● Desarrollar una mirada crítica sobre la integridad, disponibilidad y confidencialidad de la información almacenada.</li> </ul>			
<b>COMPETENCIAS</b>			

Contribuye al desarrollo de competencias de la Matriz holística de cultura digital universitaria de UTEC:

#### **Alfabetismo en Información y Datos**

- Comprender la estructura de bases de datos relacionales.
- Identificar tablas, registros, campos y relaciones.
- Interpretar esquemas de datos.
- Consultar información mediante SQL.
- Filtrar, ordenar y agrupar datos según criterios definidos.

Nivel propuesto: Intermedio.

#### **Pensamiento Computacional y Estructuración de Información**

- Modelar información en estructuras tabulares.
- Traducir necesidades de información en consultas SQL.
- Diseñar tablas con claves primarias y relaciones básicas.
- Construir consultas con condiciones, filtros y ordenamiento.
- Resolver problemas de información mediante consultas estructuradas.

Nivel propuesto: Intermedio.

#### **Empoderamiento Digital Educativo**

- Aplicar SQL a casos prácticos de gestión.
- Utilizar motores de bases de datos para resolver necesidades reales.
- Transferir habilidades a contextos administrativos y analíticos.
- Fortalecer la autonomía en el manejo de datos estructurados.

Nivel propuesto: Intermedio.

#### **Ciudadanía Digital y Seguridad de la Información**

- Comprender la importancia del respaldo de datos.
- Reconocer riesgos de pérdida y acceso indebido.
- Aplicar principios básicos de seguridad y control de acceso.
- Promover buenas prácticas de protección de información.

Nivel propuesto: Intermedio.

### **CONTENIDOS Y ACTIVIDADES**

Módulo 1 – Conceptos básicos de bases de datos

Módulo 2 – Tipos de bases de datos

Módulo 3 – SQL: Lenguaje de programación para bases de datos

Módulo 4 – Creación y gestión de tablas

Módulo 5 – Consultas, ordenamiento y filtrado

Módulo 6 – Respaldo y seguridad

Actividad integradora final: resolución de casos prácticos con creación de tablas y consultas SQL.

## **METODOLOGÍA**

Metodología de aprendizaje activo, basado en recursos audiovisuales, lecturas guiadas, foros de intercambio y ejercicios prácticos aplicados al contexto de la gestión pública.

Las clases son de forma virtual. Cuenta con acompañamiento docente para que todos los participantes puedan aplicar los conocimientos, herramientas y técnicas aprendidas y que puedan potenciar sus actividades del día a día.

## **EVALUACIÓN**

Evaluación continua mediante cuestionarios y actividades aplicadas.  
Aprobación con un promedio mínimo del 80%.

## **REQUISITOS PARA LA CERTIFICACIÓN**

Tramo 1 – Inicial

- Reconoce conceptos básicos de bases de datos.
- Identifica tipos de bases de datos.
- Comprende la estructura de tablas y campos.
- Ejecuta consultas SQL simples de selección.
- Realiza consultas básicas de lectura de datos.

Tramo 2 – Intermedio

- Crea tablas con definición de campos y tipos de datos.
- Inserta y consulta registros.
- Aplica filtros con WHERE.
- Realiza ordenamiento y selección de columnas.
- Ejecuta consultas con múltiples condiciones.
- Resuelve casos prácticos simples con SQL.

Tramo 3 – Avanzado

- Diseña estructuras de tablas coherentes con un caso de uso.
- Aplica consultas con agrupamiento y funciones agregadas.
- Combina criterios de filtrado y ordenamiento.
- Resuelve consultas sobre múltiples tablas.
- Documenta consultas y decisiones de diseño.

Tramo 4 – Excelente

- Resuelve casos integradores completos de modelado y consulta.

- Justifica el diseño de tablas y consultas.
- Aplica criterios de respaldo y seguridad.
- Identifica riesgos y propone buenas prácticas de protección de datos.
- Optimiza consultas para claridad y eficiencia.

**Condición de certificación**

Para lograr la certificación será necesario alcanzar al menos el Tramo 2: Intermedio, evidenciado mediante la actividad integradora final con creación de tablas y consultas SQL funcionales.

**CONSTANCIA/CERTIFICACIÓN OTORGADA**

Quienes no aprueben, obtendrán una constancia de participación en Introducción a Bases de Datos

Quienes aprueben, obtendrán un certificado en Introducción a Bases de Datos

**BIBLIOGRAFÍA o MATERIAL COMPLEMENTARIO**

- Elmasri, R., & Navathe, S. B. (2016). Fundamentals of database systems (7.ª ed.). Pearson Addison Wesley. (ISBN 0-321-36957-2)
- Batini, C., & Scannapieco, M. (2016). Data and information quality: Dimensions, principles and techniques. Springer International Publishing. (ISBN 978-3-319-24104-3)
- Torra, V. (2022). Guide to data privacy: Models, technologies, solutions. Springer Nature.

Introducción a la Analítica de Datos			
<b>PROGRAMA</b>	Programa PIXEL / Centro de Transformación Digital		
<b>AÑO</b>	2026		
<b>LUGAR</b>	Campus Virtual UTEC		
<b>DURACIÓN</b>	3 meses		
<b>CARGA HORARIA</b>	30 horas		
<b>MODALIDAD</b>	Virtual-autogestionado con acompañamiento docente		
<b>DEDICACIÓN</b>	CLASES	TRABAJO AUTÓNOMO	TRABAJO FINAL
<b>(en horas)</b>	6	15	9
<b>CRÉDITOS</b>	2		
<b>CUPOS OFRECIDOS</b>	ESTUDIANTES UTEC	DOCENTES UTEC	CUPO EXTERNO

			A partir de la demanda por cohorte
<b>REQUISITOS de ADMISIÓN</b>	No se requieren conocimientos técnicos previos. La formación está dirigida a personas mayores de 18 años interesadas en iniciarse o profundizar en la temática de IA y Datos.		
<b>DESTINATARIOS</b>	Cursantes del programa PIXEL para el Eje B que quieran preparar, analizar y comunicar información mediante el uso de herramientas digitales.		
<b>JUSTIFICACIÓN Y PERTINENCIA</b>			
<p>La analítica de datos es una competencia fundamental para la gestión moderna, ya que permite transformar datos en información útil para la comprensión de situaciones, el monitoreo de indicadores y la toma de decisiones basada en evidencia. En el contexto de la gestión, la capacidad de organizar, limpiar, analizar y comunicar datos resulta especialmente relevante para mejorar procesos, evaluar resultados y fortalecer la transparencia.</p> <p>Este curso introduce los fundamentos de la analítica de datos mediante herramientas accesibles y enfoques prácticos, abordando el ciclo de vida del dato, su preparación, análisis descriptivo y comunicación mediante visualizaciones y tableros de control. La propuesta se apoya en metodologías de aprendizaje activo y resolución de ejercicios aplicados, favoreciendo la transferencia a situaciones reales de trabajo.</p> <p>La actividad es pertinente porque fortalece la alfabetización de datos, el pensamiento analítico y la capacidad de construir indicadores e informes visuales, constituyendo una base formativa para trayectos posteriores en análisis y ciencia de datos.</p>			
<b>OBJETIVO GENERAL</b>			
Desarrollar competencias básicas en analítica de datos para preparar, analizar y comunicar información mediante el uso de herramientas de procesamiento, funciones analíticas y tableros de visualización, aplicadas a problemas de gestión.			
<b>OBJETIVOS DE APRENDIZAJE</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Profundizar en el análisis de datos.</li> <li>● Adquirir destrezas en el uso de herramientas para la gestión y análisis de información.</li> <li>● Aplicar procesos esenciales para la limpieza y transformación de datos.</li> <li>● Interpretar y visualizar datos a través de gráficos e indicadores.</li> <li>● Desarrollar una mirada crítica y reflexiva sobre la calidad y fiabilidad de los datos.</li> <li>● Comunicar hallazgos de forma clara mediante tableros y reportes básicos.</li> </ul>			
<b>COMPETENCIAS</b>			
Esta actividad contribuye al desarrollo de competencias digitales iniciales e intermedias vinculadas a la alfabetización de datos, el análisis descriptivo y la comunicación visual de información para la toma de decisiones.			

### **Alfabetismo en Información y Datos**

- Comprender el ciclo de vida de los datos.
- Identificar tipos de datos y fuentes.
- Limpiar y preparar conjuntos de datos.
- Detectar duplicados e inconsistencias.
- Aplicar filtrado y validación de datos.
- Construir indicadores básicos (KPIs).

Nivel propuesto: Inicial–intermedio.

### **Pensamiento Analítico y Resolución de Problemas**

- Aplicar funciones y fórmulas para analizar datos.
- Utilizar funciones aritméticas, condicionales y estadísticas simples.
- Resumir información mediante tablas dinámicas.
- Identificar patrones descriptivos en los datos.
- Transformar necesidades de información en indicadores.

Nivel propuesto: Intermedio.

### **Empoderamiento Digital Educativo**

- Utilizar herramientas de analítica para resolver casos de gestión.
- Construir dashboards en Looker Studio.
- Comunicar resultados de forma visual y estructurada.
- Fortalecer el aprendizaje autónomo basado en datos.

Nivel propuesto: Intermedio.

### **Ciudadanía Digital y Comunicación de Información**

- Comunicar resultados con claridad.
- Aplicar buenas prácticas de reporte y visualización.
- Reconocer límites del análisis descriptivo.

Nivel propuesto: Inicial–intermedio.

## **CONTENIDOS Y ACTIVIDADES**

#### Módulo 1 – Introducción al análisis de datos

Qué es el análisis de datos, tipos de datos, ciclo de vida de los datos.

#### Módulo 2 – Limpieza y preparación de datos

Filtrado, ordenamiento, eliminación de duplicados, validación de datos.

#### Módulo 3 – Funciones y fórmulas básicas

Uso de fórmulas aritméticas, condicionales, funciones estadísticas simples.

**Módulo 4 – Análisis descriptivo y visualización**

Tablas dinámicas, gráficos, indicadores clave (KPIs).

**Módulo 5 – Comunicación y reporte de resultados**

Creación de dashboards en Looker Studio.

Actividad integradora final

**METODOLOGÍA**

Las clases son de forma virtual. Cuenta con acompañamiento docente para que todos los participantes puedan aplicar los conocimientos, herramientas y técnicas aprendidas y que puedan potenciar sus actividades del día a día.

**EVALUACIÓN**

Evaluación continua mediante cuestionarios y actividades aplicadas.  
Aprobación con un promedio mínimo del 80%.

**REQUISITOS PARA LA CERTIFICACIÓN**

**Tramo 1 – Inicial**

- Reconoce conceptos básicos de análisis de datos.
- Identifica tipos de datos y su uso.
- Aplica filtrado y ordenamiento simple.
- Utiliza fórmulas básicas.
- Genera tablas y gráficos simples.

**Tramo 2 – Intermedio**

- Limpia y prepara datasets eliminando duplicados e inconsistencias.
- Aplica funciones aritméticas, condicionales y estadísticas.
- Construye tablas dinámicas.
- Define indicadores básicos (KPIs).
- Genera visualizaciones correctas.
- Construye un dashboard básico en Looker Studio.
- Interpreta resultados descriptivos.

**Tramo 3 – Avanzado**

- Integra limpieza, análisis y visualización en un flujo completo.
- Diseña indicadores alineados a un caso de gestión.
- Construye dashboards estructurados.
- Justifica las métricas utilizadas.
- Documenta criterios de análisis.

Tramo 4 – Excelente

- Desarrolla un tablero integral de indicadores.
- Comunica hallazgos con claridad técnica.
- Identifica limitaciones de los datos.
- Propone mejoras de medición.
- Adapta la visualización a la audiencia.

**Condición de certificación**

Para obtener la certificación será necesario alcanzar al menos el Tramo 2: Intermedio, evidenciado mediante la actividad integradora final con limpieza, análisis y construcción de dashboard funcional.

**CONSTANCIA/CERTIFICACIÓN OTORGADA**

Quienes no aprueben, obtendrán una constancia de participación en Introducción a la Analítica de Datos

Quienes aprueben, obtendrán un certificado en Introducción a la Analítica de Datos

**BIBLIOGRAFÍA o MATERIAL COMPLEMENTARIO**

- DAMA International (2017). DAMA-DMBOK2: Data Management Body of Knowledge (2nd Edition). Technics Publications.
- DAMA Uruguay (2023). Guía de Buenas Prácticas en Gestión y Calidad de Datos para el Sector Público.
- CAF (2023). Competencias en Datos para el Sector Público Latinoamericano.
- UTEC (2024). Guía práctica de análisis de datos con herramientas accesibles.
- Harvard Business Review. Data Science and Analytics Resources.

Python para Ciencia de Datos			
<b>PROGRAMA</b>	Programa PIXEL / Centro de Transformación Digital		
<b>AÑO</b>	2026		
<b>LUGAR</b>	Campus Virtual UTEC		
<b>DURACIÓN</b>	2 meses		
<b>CARGA HORARIA</b>	15 horas		
<b>MODALIDAD</b>	Virtual-autogestionado con acompañamiento docente		
<b>DEDICACIÓN</b>	<b>CLASES</b>	<b>TRABAJO AUTÓNOMO</b>	<b>TRABAJO FINAL</b>
<b>(en horas)</b>	8	6	1

<b>CRÉDITOS</b>	1		
<b>CUPOS OFRECIDOS</b>	<b>ESTUDIANTES UTEC</b>	<b>DOCENTES UTEC</b>	<b>CUPO EXTERNO</b>
			A partir de la demanda por cohorte
<b>REQUISITOS de ADMISIÓN</b>	No se requieren conocimientos técnicos previos. La formación está dirigida a personas mayores de 18 años interesadas en iniciarse o profundizar en la temática de IA y Datos.		
<b>DESTINATARIOS</b>	Cursantes del programa PIXEL para el Eje B que quieran procesar, explorar y analizar conjuntos de datos mediante el uso de librerías open-source, integrando pensamiento lógico y criterios de interpretación para la generación de información útil para la toma de decisiones.		

### **JUSTIFICACIÓN Y PERTINENCIA**

El análisis de datos constituye una competencia estratégica en el ecosistema actual de innovación, ciencia y gestión, siendo clave para la toma de decisiones basada en evidencia. Python se ha consolidado como uno de los lenguajes de programación más utilizados en ciencia de datos debido a su accesibilidad, su ecosistema de librerías open-source y su aplicabilidad en contextos reales de procesamiento, análisis, modelado de información y versatilidad.

### **OBJETIVO GENERAL**

Desarrollar competencias fundamentales en programación con Python aplicadas a la ciencia de datos, capacitando a los participantes para importar, procesar, explorar y analizar conjuntos de datos mediante el uso de librerías open-source, integrando pensamiento lógico y criterios de interpretación para la generación de información útil para la toma de decisiones.

### **OBJETIVOS DE APRENDIZAJE**

- Consolidar competencias transversales.
- Desarrollar estrategias para resolver problemas.
- Desarrollar una actitud crítica reflexiva para el análisis e interpretación de datos.
- Por medio del lenguaje de programación Python permitir que alguien que parte de cero pueda desarrollar sus algoritmos para automatizar tareas y/o análisis de datos.
- Incorporar herramientas para el trabajo colaborativo.
- Procesar datos para que queden listos para ser aplicados.

### **COMPETENCIAS**

#### **Competencias de la Matriz de Cultura Digital**

Esta actividad tiene como eje el desarrollo de capacidades para programar y analizar datos utilizando Python y su ecosistema de librerías científicas. Se promueve el uso crítico y responsable de datos, la comprensión de su ciclo de procesamiento y la aplicación de herramientas open-source para transformar datos en información útil.

Este enfoque permite el desarrollo de las siguientes competencias alineadas con la Matriz de Cultura Digital:

#### **Alfabetismo en Información y Datos**

- Importar, limpiar, transformar y estructurar conjuntos de datos utilizando Python, Pandas y Numpy.
- Realizar análisis exploratorio de datos y obtener métricas descriptivas.

Propuesta de categoría: Nivel básico.

#### **Resolución de Problemas y Pensamiento Computacional**

- Desarrollar algoritmos básicos para automatizar tareas de procesamiento de datos.
- Aplicar estructuras de control, funciones y estructuras de datos para resolver problemas prácticos.
- Descomponer problemas de análisis en pasos programables.
- Utilizar librerías especializadas para resolver tareas de análisis de forma eficiente.

Propuesta de categoría: Nivel intermedio.

#### **Ciudadanía Digital**

- Comprender la importancia de la trazabilidad y transparencia en el análisis de datos.
- Reconocer el impacto del análisis de datos en la toma de decisiones.

Propuesta de categoría: Nivel intermedio.

#### **Empoderamiento Digital Educativo**

- Aplicar programación en Python para resolver problemas reales de análisis de datos.
- Integrar conocimientos de programación y estadística básica.
- Fortalecer el aprendizaje autónomo en entornos virtuales autogestionados.
- Transferir habilidades a contextos académicos y profesionales.
- Utilizar notebooks y entornos de desarrollo para experimentación y validación.

Propuesta de categoría: Nivel intermedio.

#### **Inclusión y Buenas Prácticas**

- Promover buenas prácticas en manejo, documentación y procesamiento de datos.
- Reconocer limitaciones, sesgos y alcances de los resultados obtenidos.

Propuesta de categoría: Nivel intermedio.

### **CONTENIDOS Y ACTIVIDADES**

Las clases se realizan de forma virtual, el curso se encuentra en la plataforma EDU. Se responderán consultas sobre posibles problemas que surjan en el proceso de trabajo. Se busca que todos los participantes puedan aplicar los conocimientos, herramientas y técnicas aprendidas más allá del aspecto teórico necesario para la aprobación del curso y que puedan potenciar sus actividades del día a día.

Este curso se compone de 5 módulos e integra un *conjunto de 4 cursos* que al completarlos proporcionan una introducción al ciclo del desarrollo en Data Science.

*Conjunto de 4 cursos:*

1. Python para Data Science\*
2. Data Analysis usando Python
3. Data Visualization con Python
4. Machine Learning con Python

\* Detalle de los módulos que integran el curso:

#### **Módulo 1 - Fundamentos de Python**

- Primer programa
- Tipos
- Expresiones y variables
- Operaciones con cadenas de texto

#### **Módulo 2 - Estructuras de datos en Python**

- Listas y tuplas
- Conjuntos
- Diccionarios

#### **Módulo 3 - Fundamentos de programación en Python**

- Condiciones y ramificación
- Ciclos
- Funciones
- Objetos y clases

#### **Módulo 4 - Trabajar con datos en Python**

- Leer archivos con "open"
- Escribir archivos con "open"
- Cargar datos con Pandas
- Trabajar con datos y guardarlos con Pandas

#### **Módulo 5 - Trabajar con matrices de Numpy y API simples**

- Matrices de Numpy de 1 dimensión
- Matrices de Numpy de 2 dimensiones
- APIs simples
- Configuración de las API

## **METODOLOGÍA**

Las clases son de forma virtual. Cuenta con acompañamiento docente para que todos los participantes puedan aplicar los conocimientos, herramientas y técnicas aprendidas y que puedan potenciar sus actividades del día a día.

## EVALUACIÓN

Evaluación continua mediante cuestionarios y actividades aplicadas. Aprobación con un promedio mínimo del 80%.

## REQUISITOS PARA LA CERTIFICACIÓN

### Tramo 1 – Inicial

- Ejecuta correctamente scripts básicos en Python.
- Utiliza tipos de datos, variables y expresiones de forma adecuada.
- Implementa estructuras de datos básicas (listas, tuplas, diccionarios, conjuntos).
- Aplica estructuras de control simples (condicionales y ciclos).
- Lee y escribe archivos utilizando funciones básicas.
- El código es funcional aunque con organización y documentación mínima.

### Tramo 2 – Intermedio

- Desarrolla programas completos que integran estructuras de datos y control de flujo.
- Define y utiliza funciones propias para modularizar el código.
- Carga y manipula datos utilizando Pandas.
- Realiza operaciones básicas de transformación y consulta de datos.
- Utiliza arrays de Numpy para cálculos simples.
- El código es funcional, organizado y reutilizable.
- Justifica las decisiones básicas de implementación.

### Tramo 3 – Avanzado

- Estructura soluciones más completas con funciones y/o clases.
- Realiza procesamiento de datos con criterios de limpieza y transformación.
- Documenta el código y explica la lógica de la solución.
- Maneja errores básicos y valida entradas de datos.
- Optimiza operaciones usando estructuras y funciones adecuadas.
- Interpreta los resultados obtenidos del procesamiento de datos.

### Tramo 4 – Excelente

- Diseña soluciones programáticas completas para problemas de datos.
- Integra lectura de APIs, procesamiento y almacenamiento de resultados.
- Aplica buenas prácticas de estilo y documentación (legibilidad, modularidad).
- Reflexiona sobre calidad de datos, limitaciones y reproducibilidad del proceso.

### Condición de certificación

Para lograr la certificación será necesario alcanzar al menos el Tramo 2: Intermedio.

Esto permite acreditar los conocimientos y competencias definidos en los objetivos del curso, dado que la tarea requiere, de forma aplicada:

- uso de Python
- estructuras de control
- funciones
- manejo de archivos
- uso de Pandas y Numpy
- procesamiento básico de datos

### CONSTANCIA/CERTIFICACIÓN OTORGADA

Quienes no aprueben, obtendrán una constancia de participación en Python para Ciencia de Datos.

Quienes aprueben, obtendrán un certificado en Python para Ciencia de Datos

### BIBLIOGRAFÍA o MATERIAL COMPLEMENTARIO

- Lutz, Mark. Learning Python: Powerful Object-Oriented Programming. "O'Reilly Media, Inc.", 2013.
- Ana Bell, Eric Grimson and John Guttag. Introduction to Computer Science and Programming in Python, MIT Open Course Ware, MIT 2017

Análisis de datos con Python			
<b>PROGRAMA</b>	Programa PIXEL / Centro de Transformación Digital		
<b>AÑO</b>	2026		
<b>LUGAR</b>	Campus Virtual UTEC		
<b>DURACIÓN</b>	3 meses		
<b>CARGA HORARIA</b>	30 horas		
<b>MODALIDAD</b>	Virtual-autogestionado con acompañamiento docente		
<b>DEDICACIÓN</b>	CLASES	TRABAJO AUTÓNOMO	TRABAJO FINAL
<b>(en horas)</b>	6	16	8
<b>CRÉDITOS</b>	2		
<b>CUPOS OFRECIDOS</b>	ESTUDIANTES UTEC	DOCENTES UTEC	CUPO EXTERNO

			A partir de la demanda por cohorte
<b>REQUISITOS de ADMISIÓN</b>	No se requieren conocimientos técnicos previos. La formación está dirigida a personas mayores de 18 años interesadas en iniciarse o profundizar en la temática de IA y Datos.		
<b>DESTINATARIOS</b>	Cursantes del programa PIXEL para el Eje B que quieran desarrollar competencias prácticas en análisis de datos utilizando Python y librerías especializadas.		
<b>JUSTIFICACIÓN Y PERTINENCIA</b>			
<p>El análisis de datos es una competencia central en los entornos actuales de innovación, ciencia aplicada, gestión y toma de decisiones basada en evidencia. La creciente disponibilidad de datos requiere profesionales capaces de importarlos, prepararlos, analizarlos e interpretarlos utilizando herramientas computacionales adecuadas.</p> <p>La propuesta integra programación aplicada, análisis estadístico y modelado, promoviendo el pensamiento crítico, la interpretación de resultados y la toma de decisiones informada. Asimismo, fortalece competencias transversales como la resolución de problemas, la autonomía de aprendizaje y el uso responsable de herramientas digitales, con transferencia directa a contextos académicos y profesionales vinculados a la ciencia de datos y los sistemas de información.</p>			
<b>OBJETIVO GENERAL</b>			
Desarrollar competencias prácticas en análisis de datos utilizando Python y librerías especializadas, capacitando a los participantes para importar, preparar, explorar y modelar conjuntos de datos, evaluar modelos y extraer conclusiones fundamentadas que apoyen la toma de decisiones.			
<b>OBJETIVOS DE APRENDIZAJE</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Consolidar competencias transversales.</li> <li>● Desarrollar estrategias para resolver problemas.</li> <li>● Desarrollar una actitud crítica reflexiva para el análisis e interpretación de datos.</li> <li>● Incorporar herramientas para trabajo colaborativo.</li> <li>● Preparar datos para análisis.</li> <li>● Realizar análisis estadísticos sencillos.</li> <li>● Crear visualizaciones de datos que permitan transformarlos en información y realizar conclusiones.</li> <li>● Predecir tendencias futuras a partir de los datos base.</li> <li>● Utilizar herramientas open-source para el análisis de datos.</li> <li>● Utilizar conocimientos de programación en forma práctica en tareas reales como Data Analyst.</li> </ul>			
<b>COMPETENCIAS</b>			

Esta actividad promueve el desarrollo de competencias digitales intermedias y avanzadas vinculadas al análisis de datos, modelado estadístico y uso de herramientas open-source para la generación de conocimiento a partir de datos.

#### **Alfabetismo en Información y Datos**

- Importar, estructurar y comprender conjuntos de datos reales.
- Evaluar calidad, formato y consistencia de datos.
- Aplicar técnicas de limpieza y preparación de datos.
- Realizar análisis exploratorio utilizando Pandas, Numpy y SciPy.
- Calcular e interpretar métricas estadísticas descriptivas.
- Analizar correlaciones y relaciones entre variables.

Nivel propuesto: Intermedio.

#### **Pensamiento Computacional y Resolución de Problemas**

- Aplicar programación en Python para resolver problemas de análisis de datos.
- Construir flujos de procesamiento de datos reproducibles.
- Implementar pipelines de transformación y modelado.
- Seleccionar y aplicar modelos de regresión adecuados.
- Evaluar desempeño de modelos mediante métricas objetivas.

Nivel propuesto: Intermedio.

#### **Empoderamiento Digital Educativo**

- Utilizar herramientas de ciencia de datos para resolver problemas reales.
- Integrar programación, estadística y modelado.
- Transferir conocimientos a contextos académicos y profesionales.
- Fortalecer el aprendizaje autónomo en entornos virtuales.
- Interpretar resultados para apoyar decisiones.

Nivel propuesto: Avanzado.

#### **Ciudadanía Digital y Uso Responsable de Datos**

- Interpretar resultados evitando conclusiones no fundamentadas.
- Reconocer limitaciones de los modelos y riesgos de sobreajuste.
- Comprender el impacto de la calidad de datos en los resultados.
- Promover buenas prácticas de análisis reproducible.

Nivel propuesto: Intermedio.

### **CONTENIDOS Y ACTIVIDADES**

Las clases se realizarán de forma virtual, el curso se encuentra en la plataforma EDU. Se responderán consultas vía mail sobre posibles problemas que surjan en el proceso de trabajo. Se busca que todos los participantes puedan aplicar los conocimientos, herramientas y técnicas aprendidas más allá del aspecto teórico necesario para la aprobación del curso y que puedan potenciar sus actividades del día a día.

Este curso se compone de 5 módulos e integra un *conjunto de 4 cursos* que al completarlos proporcionan una introducción al ciclo del desarrollo en Data Science.

*Conjunto de 4 cursos:*

- Python para Data Science
- Data Analysis usando Python\*
- Data Visualization con Python
- Machine Learning con Python

\* Detalle de los módulos que integran el curso:

Módulo 1 - Importación de conjuntos de datos

- Entendiendo el conjunto de datos y su dominio
- Librerías Python para ciencia de datos
- Importación y exportación de datos en Python
- Información básica de los conjuntos de datos

Módulo 2 - Limpieza y preparación de datos

- Identificación y manejo de valores faltantes
- Formateo de datos
- Normalización de conjunto de datos
- Agrupamiento de datos (binning)
- Variables indicadoras

Módulo 3 - Describiendo el marco de datos

- Estadísticas descriptivas
- Básicos de agrupamiento
- Análisis de la varianza (ANOVA)
- Correlación
- Profundizando en correlación

Módulo 4 - Desarrollo de modelos

- Regresión lineal simple y múltiple
- Evaluación de modelos mediante visualizaciones
- Regresión polinómica y pipelines
- R-cuadrado y Error Cuadrático Medio (MSE)
- Predicción y toma de decisiones

Módulo 5 - Evaluación del Modelo

- Evaluación del modelo
- Sobreajuste, subajuste y selección de modelo
- Regresión Ridge
- Cuadrícula de búsqueda

<ul style="list-style-type: none"> <li>● Optimización del modelo</li> </ul>
<p><b>METODOLOGÍA</b></p>
<p>Las clases son de forma virtual. Cuenta con acompañamiento docente para que todos los participantes puedan aplicar los conocimientos, herramientas y técnicas aprendidas y que puedan potenciar sus actividades del día a día.</p>
<p><b>EVALUACIÓN</b></p>
<p>Evaluación continua mediante cuestionarios y actividades aplicadas. Aprobación con un promedio mínimo del 80%.</p>
<p><b>REQUISITOS PARA LA CERTIFICACIÓN</b></p>
<p>Tramo 1 – Inicial</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Importa correctamente conjuntos de datos en Python.</li> <li>● Reconoce la estructura y dominio básico del dataset.</li> <li>● Obtiene información descriptiva básica del conjunto de datos.</li> <li>● Aplica operaciones simples de consulta y selección.</li> <li>● El código es funcional con interpretación básica de resultados.</li> </ul> <p>Tramo 2 – Intermedio</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Realiza procesos de limpieza y preparación de datos.</li> <li>● Identifica y maneja valores faltantes y formatos incorrectos.</li> <li>● Aplica normalización, transformación y binning cuando corresponde.</li> <li>● Desarrolla análisis exploratorio de datos con métricas descriptivas.</li> <li>● Implementa al menos un modelo de regresión utilizando scikit-learn.</li> </ul> <p>Tramo 3 – Avanzado</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Realiza evaluación comparativa de modelos.</li> <li>● Identifica sobreajuste y subajuste.</li> <li>● Utiliza validación o búsqueda de hiperparámetros.</li> <li>● Interpreta resultados del modelo en términos del problema.</li> <li>● Documenta el proceso de análisis y decisiones tomadas.</li> </ul> <p>Tramo 4 – Excelente</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Justifica técnicamente la selección de variables y transformaciones.</li> <li>● Analiza limitaciones del modelo y calidad de datos.</li> <li>● Evalúa robustez del modelo con técnicas de validación.</li> <li>● Comunica resultados con claridad técnica.</li> </ul> <p><b>Condición de certificación</b></p> <p>Para lograr la certificación será necesario alcanzar al menos el Tramo 2: Intermedio.</p> <p>Esto permite acreditar los conocimientos y competencias definidos en los objetivos del curso, como ser:</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>● importación y preparación de datos</li> <li>● análisis exploratorio</li> <li>● limpieza y transformación</li> <li>● uso de Pandas y Numpy</li> <li>● construcción de modelos de regresión</li> <li>● evaluación básica de modelos</li> <li>● interpretación de resultados</li> </ul>
<b>CONSTANCIA/CERTIFICACIÓN OTORGADA</b>
<p>Quienes no aprueben, obtendrán una constancia de participación en Análisis de datos con Python</p> <p>Quienes aprueben, obtendrán un certificado en Análisis de datos con Python</p>
<b>BIBLIOGRAFÍA o MATERIAL COMPLEMENTARIO</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- "Python Data Science Handbook" por Jake VanderPlas - Guía sobre ciencia de datos, manipulación de datos, análisis exploratorio (EDA) y machine learning.</li> <li>- "Python for Data Analysis" por Wes McKinney - El libro cubre análisis y manipulación de datos con Pandas.</li> <li>- "An Introduction to Statistical Learning" por Gareth James, Daniela Witten, Trevor Hastie, and Robert Tibshirani. El libro provee una introducción al análisis estadístico y machine learning, incluyendo regresión lineal, polinómica y evaluación de modelos.</li> <li>- "Hands-On Machine Learning with Scikit-Learn, Keras, and TensorFlow" por Aurélien Géron. Este libro provee una introducción práctica al machine learning, incluyendo regresión, clasificación y evaluación de modelos.</li> </ul>

Visualización de datos con Python			
<b>PROGRAMA</b>	Programa PIXEL / Centro de Transformación Digital		
<b>AÑO</b>	2026		
<b>LUGAR</b>	Campus Virtual UTEC		
<b>DURACIÓN</b>	3 meses		
<b>CARGA HORARIA</b>	30 horas		
<b>MODALIDAD</b>	Virtual-autogestionado con acompañamiento docente		
<b>DEDICACIÓN</b>	CLASES	TRABAJO AUTÓNOMO	TRABAJO FINAL
<b>(en horas)</b>	6	16	8
<b>CRÉDITOS</b>	2		
<b>CUPOS OFRECIDOS</b>	ESTUDIANTES UTEC	DOCENTES UTEC	CUPO EXTERNO

			A partir de la demanda por cohorte
<b>REQUISITOS de ADMISIÓN</b>	No se requieren conocimientos técnicos previos. La formación está dirigida a personas mayores de 18 años interesadas en iniciarse o profundizar en la temática de IA y Datos.		
<b>DESTINATARIOS</b>	Cursantes del programa PIXEL para el Eje B que quieran desarrollar competencias para diseñar, construir e interpretar visualizaciones de datos utilizando Python y librerías especializadas.		
<b>JUSTIFICACIÓN Y PERTINENCIA</b>			
<p>La visualización de datos es una competencia clave dentro del ciclo de ciencia de datos, ya que permite transformar información compleja en representaciones gráficas comprensibles que facilitan el análisis, la comunicación de resultados y la toma de decisiones. La capacidad de seleccionar, construir e interpretar visualizaciones adecuadas es fundamental tanto en contextos académicos como profesionales.</p> <p>Esta actividad resulta pertinente porque complementa las etapas de preparación y análisis de datos dentro del flujo de Data Science, fortaleciendo la interpretación visual, el pensamiento analítico y la comunicación basada en evidencia. Asimismo, promueve el uso crítico de representaciones gráficas, la selección adecuada de tipos de gráficos según el objetivo analítico y la aplicación práctica en problemas reales, con transferencia directa a ámbitos de gestión, investigación e innovación.</p>			
<b>OBJETIVO GENERAL</b>			
Desarrollar competencias para diseñar, construir e interpretar visualizaciones de datos utilizando Python y librerías especializadas, permitiendo a los participantes representar información de forma clara y efectiva para apoyar el análisis exploratorio, la comunicación de resultados y la toma de decisiones.			
<b>OBJETIVOS DE APRENDIZAJE</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Consolidar competencias transversales.</li> <li>● Desarrollar estrategias para resolver problemas.</li> <li>● Desarrollar una actitud crítica reflexiva para el análisis e interpretación de datos.</li> <li>● Incorporar herramientas para trabajo colaborativo.</li> <li>● Preparar datos para análisis.</li> <li>● Realizar análisis estadísticos sencillos.</li> <li>● Crear visualizaciones de datos que permitan transformarlos en información y realizar conclusiones.</li> <li>● Predecir tendencias futuras a partir de los datos base.</li> <li>● Utilizar herramientas open-source para el análisis de datos.</li> <li>● Utilizar conocimientos de programación en forma práctica en tareas reales como Data Analyst.</li> </ul>			

## COMPETENCIAS

Esta actividad promueve el desarrollo de competencias digitales vinculadas a la representación, exploración e interpretación visual de datos mediante herramientas open-source de Python. Se enfatiza la selección adecuada de tipos de gráficos, la comunicación efectiva de información y la lectura crítica de visualizaciones para apoyar procesos de análisis y toma de decisiones.

Se contribuye principalmente al desarrollo de las siguientes dimensiones y categorías de la Matriz de Cultura Digital:

### Alfabetismo en Información y Datos

- Transformar conjuntos de datos en representaciones visuales significativas.
- Seleccionar tipos de gráficos adecuados según el tipo de variable y objetivo analítico.
- Explorar patrones, tendencias y distribuciones mediante visualizaciones.
- Interpretar correctamente gráficos estadísticos y comparativos.
- Detectar posibles sesgos o distorsiones en representaciones visuales.

Nivel propuesto: Intermedio.

### Pensamiento Computacional y Resolución de Problemas

- Construir visualizaciones programáticas.
- Parametrizar gráficos y personalizar visualizaciones según requerimientos analíticos.
- Integrar visualización en flujos de análisis reproducibles con Python.
- Resolver problemas de representación de datos complejos mediante técnicas gráficas adecuadas.
- Aplicar visualizaciones especializadas (dispersión, cajas, regresión, mapas).

Nivel propuesto: Intermedio.

### Empoderamiento Digital Educativo

- Comunicar resultados de análisis de datos mediante gráficos claros y efectivos.
- Fortalecer el aprendizaje autónomo mediante experimentación visual con datos.
- Integrar visualización con análisis y modelado dentro del flujo de Data Science.

Nivel propuesto: Intermedio.

### Ciudadanía Digital y Comunicación de Información

- Evaluar críticamente visualizaciones propias y de terceros.
- Evitar representaciones engañosas o mal escaladas.
- Aplicar buenas prácticas de claridad, proporcionalidad y contexto en gráficos.
- Comprender el impacto de la comunicación visual en la toma de decisiones.

Nivel propuesto: Intermedio.

## CONTENIDOS Y ACTIVIDADES

Las clases se realizarán de forma virtual, el curso se encuentra en la plataforma EDU. Se responderán consultas vía mail sobre posibles problemas que surjan en el proceso de trabajo. Se busca que todos

los participantes puedan aplicar los conocimientos, herramientas y técnicas aprendidas más allá del aspecto teórico necesario para la aprobación del curso y que puedan potenciar sus actividades del día a día.

Este curso se compone de 5 módulos e integra un *conjunto de 4 cursos* que al completarlos proporcionan una introducción al ciclo del desarrollo en Data Science.

*Conjunto de 4 cursos:*

- Python para Data Science
- Data Analysis usando Python
- Data Visualization con Python\*
- Machine Learning con Python

\* Detalle de los módulos que integran el curso:

Módulo 1 - Introducción a las herramientas de visualización

- Introducción a la visualización de datos
- Introducción a Matplotlib
- Gráficos básicos con Matplotlib
- Análisis de conjunto de datos
- Gráficos de línea

Módulo 2 - Herramientas básicas de visualización

- Gráficos de área
- Histogramas
- Gráficos de barra

Módulo 3 - Herramientas de visualización especializadas

- Gráficos circulares
- Gráficos de cajas
- Gráficos de dispersión
- Gráficos de burbujas

Módulo 4 - Herramientas de visualización avanzadas

- Gráficos de Gofres (gráfico circular cuadrado: “Waffle charts”)
- Nubes de palabras
- Seaborn y gráficos de regresión

Módulo 5 - Creando mapas y visualizando datos geoespaciales.

- Introducción a Folium
- Mapas con marcadores

## **METODOLOGÍA**

Las clases son de forma virtual. Cuenta con acompañamiento docente para que todos los participantes puedan aplicar los conocimientos, herramientas y técnicas aprendidas y que puedan potenciar sus actividades del día a día.

## EVALUACIÓN

Evaluación continua mediante cuestionarios y actividades aplicadas. Aprobación con un promedio mínimo del 80%.

## REQUISITOS PARA LA CERTIFICACIÓN

### Tramo 1 – Inicial

- Genera gráficos básicos utilizando Matplotlib.
- Representa datos mediante gráficos de línea, barra e histogramas.
- Carga conjuntos de datos y los utiliza para visualización.
- Aplica configuraciones simples de ejes, títulos y etiquetas.
- El código es funcional y produce visualizaciones correctas básicas.

### Tramo 2 – Intermedio

- Construye múltiples tipos de visualizaciones según el tipo de dato (área, barras, histogramas, dispersión, cajas).
- Selecciona el tipo de gráfico adecuado según el objetivo analítico.
- Utiliza personalización de gráficos (colores, escalas, leyendas, estilos).
- Emplea Seaborn para visualizaciones estadísticas.
- Genera gráficos de regresión y relación entre variables.
- Interpreta correctamente la información mostrada en los gráficos.
- El código es organizado y reproducible.

### Tramo 3 – Avanzado

- Aplica visualizaciones especializadas (burbujas, circulares, gofres, nubes de palabras).
- Integra múltiples visualizaciones para analizar un mismo dataset.
- Justifica la elección de cada tipo de visualización.

### Tramo 4 – Excelente

- Integra visualizaciones estadísticas y geoespaciales de forma coherente.
- Identifica posibles sesgos o distorsiones gráficas.
- Propone mejoras de representación según audiencia y objetivo.
- Explica limitaciones de las visualizaciones construidas.

### Condición de certificación

Para lograr la certificación será necesario alcanzar al menos el Tramo 2: Intermedio.

Esto permite acreditar los conocimientos y competencias definidos en los objetivos del curso, dado que la actividad práctica requiere, de forma aplicada:

<ul style="list-style-type: none"> <li>● construcción de visualizaciones con Python</li> <li>● uso de Matplotlib y Seaborn</li> <li>● selección adecuada de tipos de gráficos</li> <li>● personalización de representaciones</li> <li>● interpretación de resultados visuales</li> </ul>
<b>CONSTANCIA/CERTIFICACIÓN OTORGADA</b>
<p>Quienes no aprueben, obtendrán una constancia de participación en Visualización de datos con Python</p> <p>Quienes aprueben, obtendrán un certificado en Visualización de datos con Python</p>
<b>BIBLIOGRAFÍA o MATERIAL COMPLEMENTARIO</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- "The Visual Display of Quantitative Information" por Edward R. Tufte</li> <li>- "Information Dashboard Design: Displaying Data for At-a-Glance Monitoring" por Stephen Few</li> <li>- "Show Me the Numbers: Designing Tables and Graphs to Enlighten" por Stephen Few</li> <li>- "Storytelling with Data: A Data Visualization Guide for Business Professionals" por Cole Nussbaumer Knaflic</li> <li>- "Python for Data Analysis: Data Wrangling with Pandas, NumPy, and IPython" por Wes McKinney</li> <li>- "Python Data Science Handbook: Essential Tools for Working with Data" por Jake VanderPlas</li> </ul>

Machine Learning con Python			
<b>PROGRAMA</b>	Programa PIXEL / Centro de Transformación Digital		
<b>AÑO</b>	2026		
<b>LUGAR</b>	Campus Virtual UTEC		
<b>DURACIÓN</b>	3 meses		
<b>CARGA HORARIA</b>	30 horas		
<b>MODALIDAD</b>	Virtual-autogestionado con acompañamiento docente		
<b>DEDICACIÓN</b>	CLASES	TRABAJO AUTÓNOMO	TRABAJO FINAL
<b>(en horas)</b>	6	16	8
<b>CRÉDITOS</b>	2		

CUPOS OFRECIDOS	ESTUDIANTES UTEC	DOCENTES UTEC	CUPO EXTERNO
			A partir de la demanda por cohorte
<b>REQUISITOS de ADMISIÓN</b>	No se requieren conocimientos técnicos previos. La formación está dirigida a personas mayores de 18 años interesadas en iniciarse o profundizar en la temática de IA y Datos.		
<b>DESTINATARIOS</b>	Cursantes del programa PIXEL para el Eje B que quieran diseñar, entrenar y evaluar modelos de Machine Learning utilizando Python y librerías especializadas.		

### JUSTIFICACIÓN Y PERTINENCIA

El Machine Learning constituye un componente central de la ciencia de datos y de los sistemas inteligentes actuales, permitiendo construir modelos capaces de aprender patrones a partir de datos para realizar predicciones, clasificaciones y segmentaciones. Su aplicación es cada vez más relevante en contextos productivos, científicos y de gestión, donde la automatización del análisis y la generación de modelos predictivos aportan valor a la toma de decisiones.

La propuesta integra fundamentos conceptuales y práctica aplicada, promoviendo la comprensión crítica de los modelos, sus limitaciones y su correcto proceso de evaluación. Asimismo, fortalece competencias de pensamiento analítico, modelado computacional y resolución de problemas, con transferencia directa a escenarios reales de análisis y automatización inteligente.

### OBJETIVO GENERAL

Desarrollar competencias para diseñar, entrenar y evaluar modelos de Machine Learning utilizando Python y librerías especializadas, aplicando técnicas de aprendizaje supervisado y no supervisado, reducción de dimensionalidad y procesamiento de imágenes para resolver problemas prácticos de predicción, clasificación y extracción de datos.

### OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

- Consolidar competencias transversales.
- Desarrollar estrategias para resolver problemas.
- Desarrollar una actitud crítica reflexiva sobre los datos y las soluciones a aplicar.
- Incorporar herramientas para trabajo colaborativo.
- Preparar datos para análisis.
- Realizar análisis estadísticos sencillos.
- Predecir tendencias futuras a partir de los datos base.
- Utilizar herramientas open-source.
- Aplicación de Machine Learning.
  - Cómo se relaciona el modelado estadístico con el Machine Learning.
  - Ver ejemplos reales

- Explorar algoritmos y sistemas de recomendación
- Realizar evaluación de modelos

## COMPETENCIAS

Esta actividad promueve el desarrollo de competencias digitales avanzadas vinculadas al modelado predictivo, el aprendizaje automático y la extracción de patrones a partir de datos estructurados y no estructurados, integrando programación, análisis y evaluación crítica de modelos.

### Alfabetismo en Información y Datos

- Preparar datasets para entrenamiento y evaluación de modelos.
- Seleccionar variables y características relevantes.
- Interpretar métricas de desempeño de modelos.
- Analizar calidad de datos y su impacto en el rendimiento.
- Comprender diferencias entre datos de entrenamiento, validación y prueba.

Nivel propuesto: Avanzado.

### Pensamiento Computacional y Modelado

- Implementar algoritmos de aprendizaje supervisado y no supervisado.
- Construir modelos de clasificación, regresión y clustering.
- Aplicar técnicas como KNN, árboles de decisión, random forest y clustering.
- Aplicar reducción de dimensionalidad y selección de características.
- Diseñar flujos de entrenamiento, validación y ajuste de modelos.

Nivel propuesto: Avanzado.

### Empoderamiento Digital Educativo

- Aplicar Machine Learning para resolver problemas reales.
- Integrar conocimientos de programación, estadística y modelado.
- Desarrollar proyectos prácticos de extracción de datos desde imágenes (según aplique).
- Utilizar librerías especializadas de ML y visión por computadora.
- Transferir competencias a contextos académicos y profesionales.

Nivel propuesto: Avanzado.

### Ciudadanía Digital y Uso Responsable de IA

- Reconocer riesgos de sobreajuste y mala generalización.
- Analizar limitaciones y supuestos de los modelos.
- Interpretar resultados evitando conclusiones no justificadas.
- Reflexionar sobre impacto del uso de modelos predictivos.
- Promover evaluación reproducible de modelos.

Nivel propuesto: Intermedio–avanzado.

## CONTENIDOS Y ACTIVIDADES

Las clases se realizarán de forma virtual, el curso se encuentra en la plataforma EDU. Se responderán consultas vía mail sobre posibles problemas que surjan en el proceso de trabajo. Se busca que todos los participantes puedan aplicar los conocimientos, herramientas y técnicas aprendidas más allá del

aspecto teórico necesario para la aprobación del curso y que puedan potenciar sus actividades del día a día.

El curso integra un conjunto de 4 cursos que al completarlos dan un acercamiento a la actividad de Data Scientist.

Conjunto de 4 cursos:

- Python para Data Science
- Data Analysis usando Python
- Data Visualization con Python
- **Machine Learning con Python**

\* Detalle de los módulos que integran el curso:

Módulo 1 - Aprendizaje supervisado y no supervisado

- Machine Learning vs Modelado Estadístico
- Aprendizaje supervisado vs no supervisado
- Aprendizaje supervisado: Clasificación
- Aprendizaje no supervisado

Módulo 2 - Aprendizaje supervisado parte I

- Vecinos más próximos a K (K-Nearest Neighbors)
- Árboles de decisión
- Bosques aleatorios
- Fiabilidad de los bosques aleatorios
- Ventajas y desventajas de los árboles de decisión

Módulo 3 - Aprendizaje supervisado parte II

- Algoritmos de regresión
- Evaluación de modelos
- Evaluación de modelos: sobreajuste & subajuste
- Analizando diferentes modelos de evaluación

Módulo 4 - Aprendizaje no supervisado

- K-Means Clustering ventajas y desventajas
- Cluster jerárquico ventajas y desventajas
- Medición de distancias entre grupos. Clustering de enlace simple
- Medición de distancias entre grupos. Algoritmos para clustering jerárquico
- Clustering jerárquico

Módulo 5 - Reducción de la dimensionalidad y filtrado colaborativo

- Reducción de la dimensionalidad: Características de extracción y selección
- Filtrado colaborativo y sus retos

Módulo 6 - Procesamiento de Imágenes y Machine Learning para Extracción de Datos

- Introducción a Procesamiento de Imágenes
  - Conceptos básicos de procesamiento de imágenes.
  - Librerías populares.
  - Preparación de datos: adquisición y limpieza de imágenes.
- Visión por Computadora y Machine Learning
  - ¿Qué es la visión por computadora?
  - Aplicaciones de la visión por computadora en la extracción de datos.
- Detección de Contornos y Segmentación
  - Detección de bordes en imágenes.
  - Segmentación de imágenes para identificar áreas de interés.
- Extracción de Características
  - Técnicas para la extracción de características de imágenes.
  - Selección de características relevantes para la tarea de extracción de datos.
  - Ejemplos de extracción de características de facturas y recibos.
- Introducción al Aprendizaje Profundo
  - ¿Qué es el aprendizaje profundo?
  - Redes neuronales convolucionales (CNN) para procesamiento de imágenes.
  - Transferencia de aprendizaje para tareas de extracción de datos.
- Construcción de un Modelo de Extracción de Datos
  - Diseño y entrenamiento de un modelo de machine learning.
  - Evaluación del rendimiento del modelo.
  - Optimización y ajuste del modelo.

Proyecto Final

Desarrollo de un proyecto práctico de extracción de datos a partir de imágenes.

## **METODOLOGÍA**

Las clases son de forma virtual. Cuenta con acompañamiento docente para que todos los participantes puedan aplicar los conocimientos, herramientas y técnicas aprendidas y que puedan potenciar sus actividades del día a día.

## **EVALUACIÓN**

Evaluación continua mediante cuestionarios y actividades aplicadas. Aprobación con un promedio mínimo del 80%.

## **REQUISITOS PARA LA CERTIFICACIÓN**

Completar todos los módulos y aprobar las instancias de evaluación.

## **CONSTANCIA/CERTIFICACIÓN OTORGADA**

Quienes no aprueben, obtendrán una constancia de participación en Machine Learning con Python.

Quienes aprueben, obtendrán un certificado en Machine Learning con Python

## **BIBLIOGRAFÍA o MATERIAL COMPLEMENTARIO**

- "Python Machine Learning" por Sebastian Raschka and Vahid Mirjalili. El libro trata sobre aspectos básicos de Machine Learning, incluye ejemplos prácticos de aprendizaje supervisado y no supervisado.
- "Introduction to Machine Learning with Python" por Andreas Müller and Sarah Guido. Cubre temas como el preprocesamiento de datos, extracción y características de la evaluación de modelos.
- "Hands-On Machine Learning with Scikit-Learn, Keras, and TensorFlow" por Aurélien Géron. El libro es una guía práctica de Machine Learning, incluye aprendizaje supervisado y no supervisado con ejemplos prácticos.
- "Pattern Recognition and Machine Learning" por Christopher M. Bishop. Presenta fundamentos teóricos de Machine Learning.
- "Python Data Science Handbook" por Jake VanderPlas. El libro cubre las bases de data science, incluyendo temas como visualización, machine learning, ejemplos de código y ejercicios prácticos.

Primeros pasos en IA			
<b>PROGRAMA</b>	Programa PIXEL / Centro de Transformación Digital		
<b>AÑO</b>	2026		
<b>LUGAR</b>	Campus Virtual UTEC		
<b>DURACIÓN</b>	2 meses		
<b>CARGA HORARIA</b>	30 horas		
<b>MODALIDAD</b>	Virtual-autogestionado con acompañamiento docente		
<b>DEDICACIÓN</b>	CLASES	TRABAJO AUTÓNOMO	TRABAJO FINAL
<b>(en horas)</b>	10	16	4
<b>CRÉDITOS</b>	2		
<b>CUPOS OFRECIDOS</b>	ESTUDIANTES UTEC	DOCENTES UTEC	CUPO EXTERNO
			A partir de la demanda por cohorte
<b>REQUISITOS de ADMISIÓN</b>	No se requieren conocimientos técnicos previos. La formación está dirigida a personas mayores de 18 años interesadas en iniciarse o profundizar en la temática de IA y Datos		
<b>DESTINATARIOS</b>	Cursantes del programa PIXEL para el Eje B que quieran comprender qué es la inteligencia artificial, cómo funciona a nivel conceptual y cuáles son		

	sus principales usos, oportunidades y riesgos en contextos sociales, educativos y productivos.
<b>JUSTIFICACIÓN Y PERTINENCIA</b>	
<p>La inteligencia artificial se ha integrado de manera acelerada en múltiples ámbitos de la vida cotidiana, el trabajo, la educación y la gestión organizacional. Sin embargo, su adopción suele darse sin una comprensión clara de sus fundamentos, alcances y limitaciones, lo que puede generar expectativas desmedidas, usos inapropiados o riesgos éticos y sociales.</p> <p>Esta unidad curricular ofrece una introducción accesible y crítica a la inteligencia artificial, orientada a personas sin formación técnica previa. Se abordan los conceptos esenciales, los tipos de sistemas de IA, sus principales aplicaciones actuales y los desafíos asociados a su uso responsable. La propuesta busca fortalecer una alfabetización básica en IA como componente de la ciudadanía digital y como base para trayectos formativos posteriores del programa PIXEL.</p>	
<b>OBJETIVO GENERAL</b>	
Comprender los fundamentos básicos de la inteligencia artificial, sus principales aplicaciones y limitaciones, desarrollando criterios iniciales para su uso crítico y responsable.	
<b>OBJETIVOS DE APRENDIZAJE</b>	
<p>Al finalizar la formación, las personas participantes serán capaces de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Explicar qué es la inteligencia artificial y distinguirla de otros sistemas digitales.</li> <li>● Reconocer los principales tipos de sistemas de IA y sus formas de funcionamiento a nivel conceptual.</li> <li>● Identificar aplicaciones actuales de la IA en distintos ámbitos (gestión, educación, industria, servicios).</li> <li>● Analizar oportunidades y riesgos asociados al uso de IA, incluyendo sesgos, privacidad y automatización.</li> <li>● Aplicar criterios básicos de uso responsable y ético de herramientas basadas en IA.</li> </ul>	
<b>COMPETENCIAS</b>	
<p>Contribuye al desarrollo de competencias de la Matriz holística de cultura digital universitaria de UTEC:</p> <p><b>Dimensión: Ciudadanía Digital</b> Categoría: Ética, derechos y responsabilidades</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Reconocer implicancias sociales y éticas del uso de tecnologías emergentes.</li> <li>● Aplicar criterios de responsabilidad en la adopción de herramientas de IA.</li> </ul> <p><b>Dimensión: Alfabetización en información y datos</b> Categoría: Evaluar y gestionar información digital</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Comprender el rol de los datos en el funcionamiento de sistemas de IA.</li> </ul>	

- Evaluar críticamente información sobre IA en medios y discursos públicos.

**Dimensión: Resolución de problemas mediados por tecnología**

Categoría: Identificación de necesidades y soluciones digitales

- Analizar situaciones donde la IA puede (o no) aportar valor.

**CONTENIDOS Y ACTIVIDADES**

**Módulo 0 – Introducción al curso**

- Presentación, pautas de trabajo y evaluación
- Diagnóstico inicial de conocimientos y expectativas sobre IA

**Módulo 1 – ¿Qué es la inteligencia artificial?**

- Concepto de IA
- IA, automatización y software tradicional
- Breve recorrido histórico y estado actual

**Módulo 2 – Cómo funciona la IA (sin código)**

- Datos, modelos y entrenamiento
- Aprendizaje automático a nivel conceptual
- Ejemplos simples y analogías

**Módulo 3 – Usos y aplicaciones de la IA**

- IA en la vida cotidiana
- IA en organizaciones y gestión
- Casos de uso reales y límites prácticos

**Módulo 4 – Riesgos, sesgos y ética**

- Sesgos algorítmicos
- Privacidad y protección de datos
- Automatización y toma de decisiones

**Trabajo final integrador**

- Análisis de un caso de uso de IA (real o hipotético), identificando beneficios, riesgos y criterios de uso responsable.

**METODOLOGÍA**

<p>Metodología activa y accesible, combinando clases sincrónicas breves, materiales multimedia, análisis de casos y actividades de reflexión. No se requiere programación ni uso avanzado de herramientas técnicas.</p>
<p><b>EVALUACIÓN</b></p>
<p>Evaluación continua mediante cuestionarios y actividades aplicadas. Aprobación con un promedio mínimo del 80%.</p>
<p><b>REQUISITOS PARA LA CERTIFICACIÓN</b></p>
<p>Completar todos los módulos y aprobar las instancias de evaluación.</p>
<p><b>CONSTANCIA/CERTIFICACIÓN OTORGADA</b></p>
<p>Quienes no aprueben, obtendrán una constancia de participación en Primeros pasos en IA Quienes aprueben, obtendrán un certificado en Primeros pasos en IA</p>
<p><b>BIBLIOGRAFÍA o MATERIAL COMPLEMENTARIO</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Universidad Tecnológica del Uruguay – UTEC. (2022). <i>Matriz holística de cultura digital universitaria</i>.</li> <li>• UNESCO. (2021). <i>Recomendación sobre la ética de la inteligencia artificial</i>.</li> <li>• OECD. (2019). <i>Artificial Intelligence in Society</i>.</li> <li>• Russell, S., &amp; Norvig, P. (2021). <i>Artificial Intelligence: A Modern Approach</i> (capítulos introductorios).</li> </ul>

Gestión de soluciones con IA			
<b>PROGRAMA</b>	Programa PIXEL / Centro de Transformación Digital		
<b>AÑO</b>	2026		
<b>LUGAR</b>	Campus Virtual UTEC		
<b>DURACIÓN</b>	3 meses		
<b>CARGA HORARIA</b>	45 horas		
<b>MODALIDAD</b>	Virtual-autogestionado con acompañamiento docente		
<b>DEDICACIÓN</b>	CLASES	TRABAJO AUTÓNOMO	TRABAJO FINAL
(en horas)	16	21	8
<b>CRÉDITOS</b>	3		

CUPOS OFRECIDOS	ESTUDIANTES UTEC	DOCENTES UTEC	CUPO EXTERNO
			A partir de la demanda por cohorte
<b>REQUISITOS de ADMISIÓN</b>	No se requieren conocimientos técnicos previos. La formación está dirigida a personas mayores de 18 años interesadas en iniciarse o profundizar en la temática de IA y Datos		
<b>DESTINATARIOS</b>	Cursantes del programa PIXEL para el Eje B que quieran identificar, implementar y gestionar soluciones de IA en entornos corporativos para generar ventajas competitivas.		
<b>JUSTIFICACIÓN Y PERTINENCIA</b>			
<p>La adopción de soluciones basadas en inteligencia artificial no es un problema exclusivamente técnico, sino un desafío de gestión, gobernanza y toma de decisiones. Muchas organizaciones incorporan herramientas de IA sin una adecuada definición del problema, sin evaluar la calidad de los datos disponibles o sin considerar los impactos éticos, legales y organizacionales asociados.</p> <p>Esta unidad curricular se centra en la gestión de soluciones con IA, abordando el ciclo completo desde la identificación de necesidades hasta la evaluación de resultados. Se prioriza una mirada estratégica y crítica que permita a las personas participantes dialogar con equipos técnicos, proveedores y tomadores de decisión, incorporando criterios de viabilidad, sostenibilidad, ética y responsabilidad. La propuesta se alinea con el enfoque de Educación Continua de UTEC, fortaleciendo capacidades para la gestión informada de tecnologías emergentes.</p>			
<b>OBJETIVO GENERAL</b>			
Desarrollar capacidades para identificar, evaluar y gestionar soluciones basadas en inteligencia artificial, integrando criterios técnicos, organizacionales, éticos y de impacto.			
<b>OBJETIVOS DE APRENDIZAJE</b>			
<p>Al finalizar la formación, las personas participantes serán capaces de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Identificar problemas y necesidades organizacionales susceptibles de ser abordados con IA.</li> <li>● Analizar críticamente propuestas y soluciones basadas en IA, considerando alcances y limitaciones.</li> <li>● Evaluar requerimientos de datos, infraestructura y capacidades humanas para proyectos de IA.</li> <li>● Incorporar criterios de ética, privacidad y mitigación de riesgos en la gestión de soluciones con IA.</li> <li>● Definir indicadores básicos para el seguimiento y evaluación de soluciones basadas en IA.</li> </ul>			
<b>COMPETENCIAS</b>			

Contribuye al desarrollo de competencias de la Matriz holística de cultura digital universitaria de UTEC:

**Dimensión: Resolución de problemas mediados por tecnología**

Categoría: Identificación de necesidades técnicas y soluciones creativas

- Traducir necesidades organizacionales en problemas abordables mediante IA.
- Evaluar alternativas tecnológicas según contexto y objetivos.

**Dimensión: Gestión de datos e información**

Categoría: Evaluar y gestionar datos e información digital

- Reconocer requerimientos de datos y riesgos asociados a su uso.

**Dimensión: Ciudadanía Digital**

Categoría: Ética, derechos y responsabilidad

- Incorporar criterios de uso responsable de IA en procesos de decisión y gestión.

**Dimensión: Comunicación y colaboración digital**

Categoría: Comunicación y colaboración virtual

- Dialogar con perfiles técnicos y no técnicos en la gestión de proyectos de IA.

**CONTENIDOS Y ACTIVIDADES**

**Módulo 0 – Introducción al curso**

- Presentación, pautas de trabajo y evaluación
- Revisión de conceptos clave de IA

**Módulo 1 – Identificación de problemas y oportunidades**

- Problemas vs. soluciones
- Cuándo la IA aporta valor y cuándo no
- Casos de uso y contraejemplos

**Módulo 2 – Ciclo de una solución basada en IA**

- Datos, modelos y despliegue (visión general)
- Roles y responsabilidades en proyectos de IA
- Relación con proveedores y equipos técnicos

**Módulo 3 – Gestión de riesgos y ética**

- Sesgos, privacidad y explicabilidad
- Evaluación de impactos sociales y organizacionales

<ul style="list-style-type: none"> <li>● Principios de IA responsable</li> </ul> <p><b>Módulo 4 – Evaluación y seguimiento de soluciones</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Indicadores de desempeño y calidad</li> <li>● Monitoreo y revisión de soluciones de IA</li> <li>● Aprendizajes y mejora continua</li> </ul> <p><b>Trabajo final integrador</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Análisis de un caso organizacional: propuesta de solución con IA, incluyendo justificación, riesgos, criterios éticos y métricas de evaluación.</li> </ul>
<p><b>METODOLOGÍA</b></p> <p>Aprender haciendo con encuentros prácticos, retos semanales y foros de discusión. Clases sincrónicas teórico-prácticas con análisis de casos reales de la industria.</p>
<p><b>EVALUACIÓN</b></p> <p>Evaluación continua mediante actividades por módulo y un trabajo final integrador. Aprobación con un promedio mínimo del 80%.</p>
<p><b>REQUISITOS PARA LA CERTIFICACIÓN</b></p> <p>Completar todos los módulos y aprobar las instancias de evaluación y entregas establecidas.</p>
<p><b>CONSTANCIA/CERTIFICACIÓN OTORGADA</b></p> <p>Quienes no aprueben, obtendrán una constancia de participación en Gestión de soluciones con IA</p> <p>Quienes aprueben, obtendrán un certificado en Gestión de soluciones con IA</p>
<p><b>BIBLIOGRAFÍA o MATERIAL COMPLEMENTARIO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Universidad Tecnológica del Uruguay – UTEC. (2022). <i>Matriz holística de cultura digital universitaria.</i></li> <li>● UNESCO. (2021). <i>Recomendación sobre la ética de la inteligencia artificial.</i></li> <li>● OECD. (2019). <i>Artificial Intelligence in Society.</i></li> <li>● World Economic Forum. (2023). <i>AI Governance: A Framework for Leaders.</i></li> </ul>

**I.C - Ciberseguridad y Ciencia de Datos**

<p>Introducción a la Ciberseguridad</p>
---

<b>PROGRAMA</b>	Programa PIXEL / Centro de Transformación Digital		
<b>AÑO</b>	2026		
<b>LUGAR</b>	Campus Virtual UTEC		
<b>DURACIÓN</b>	2 meses		
<b>CARGA HORARIA</b>	30 horas		
<b>MODALIDAD</b>	Virtual-autogestionado con acompañamiento docente		
<b>DEDICACIÓN</b>	CLASES	TRABAJO AUTÓNOMO	TRABAJO FINAL
<b>(en horas)</b>	12	15	3
<b>CRÉDITOS</b>	2		
<b>CUPOS OFRECIDOS</b>	ESTUDIANTES UTEC	DOCENTES UTEC	CUPO EXTERNO
			A partir de la demanda por cohorte
<b>REQUISITOS de ADMISIÓN</b>	No se requieren conocimientos técnicos previos. La formación está dirigida a personas mayores de 18 años interesadas en iniciarse o profundizar en la temática de Ciberseguridad.		
<b>DESTINATARIOS</b>	Cursantes del programa PIXEL para el Eje C que quieran incorporar criterios básicos de seguridad digital para proteger información, dispositivos y procesos.		

**JUSTIFICACIÓN Y PERTINENCIA**

La digitalización de procesos y el uso intensivo de tecnologías han incrementado los riesgos asociados a la seguridad de la información, la privacidad y la continuidad de los servicios digitales. Incidentes como el robo de credenciales, el phishing o la pérdida de información afectan tanto a personas como a organizaciones, y muchas veces se originan en prácticas cotidianas y no en fallas técnicas complejas.

Esta unidad curricular propone una introducción a la ciberseguridad desde una perspectiva cultural y preventiva, orientada a desarrollar conciencia, criterios y prácticas básicas de protección. Se prioriza la comprensión de riesgos comunes, el rol de las personas en la seguridad y la adopción de hábitos digitales seguros, en coherencia con el enfoque de ciudadanía digital y educación continua de UTEC.

**OBJETIVO GENERAL**

Desarrollar una comprensión básica de la ciberseguridad y promover prácticas de protección de la información, los dispositivos y las personas en entornos digitales.

**OBJETIVOS DE APRENDIZAJE**

Al finalizar la formación, las personas participantes serán capaces de:

- Reconocer los principales riesgos y amenazas en entornos digitales.
- Comprender el rol de las personas en la seguridad de la información.
- Aplicar prácticas básicas de protección de dispositivos, cuentas y datos personales.
- Analizar situaciones cotidianas de riesgo y tomar decisiones preventivas.
- Incorporar criterios de seguridad digital en contextos personales y organizacionales

## COMPETENCIAS

Contribuye al desarrollo de competencias de la Matriz holística de cultura digital universitaria de UTEC:

### **Dimensión: Seguridad digital**

Categoría: Protección de dispositivos, datos personales y bienestar digital

- Aplicar prácticas básicas de protección de dispositivos y cuentas.
- Reconocer riesgos comunes asociados al uso de tecnologías.

### **Dimensión: Ciudadanía Digital**

Categoría: Derechos, responsabilidades y cuidado

- Comprender la relación entre seguridad, privacidad y derechos digitales.

### **Dimensión: Gestión de la información**

Categoría: Evaluar y gestionar información digital

- Reconocer información sensible y criterios básicos de protección.

## CONTENIDOS Y ACTIVIDADES

### **Módulo 0 – Introducción al curso**

- Presentación, pautas de trabajo y evaluación
- Diagnóstico inicial de prácticas de seguridad

### **Módulo 1 – Qué es la ciberseguridad**

- Concepto de ciberseguridad
- Seguridad, privacidad y confianza digital
- Personas, procesos y tecnología

### **Módulo 2 – Amenazas y riesgos comunes**

- Phishing, malware y fraudes digitales
- Robo de credenciales y suplantación de identidad

<ul style="list-style-type: none"> <li>● Riesgos en redes sociales y dispositivos móviles</li> </ul> <p><b>Módulo 3 – Prácticas básicas de protección</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Contraseñas y autenticación</li> <li>● Actualizaciones y copias de seguridad</li> <li>● Configuraciones básicas de seguridad</li> </ul> <p><b>Módulo 4 – Ciberseguridad en contextos organizacionales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Buenas prácticas en entornos educativos y laborales</li> <li>● Responsabilidades individuales y colectivas</li> <li>● Cultura de la seguridad</li> </ul> <p><b>Trabajo final integrador</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Análisis de un escenario cotidiano de riesgo y propuesta de medidas preventivas.</li> </ul>
<p><b>METODOLOGÍA</b></p>
<p>Activa y accesible, basada en situaciones reales, análisis de casos simples, actividades prácticas y reflexión guiada. No se requiere conocimiento técnico previo.</p>
<p><b>EVALUACIÓN</b></p>
<p>Evaluación continua mediante cuestionarios y actividades por módulo, más un trabajo final integrador. Aprobación con un promedio mínimo del 80%.</p>
<p><b>REQUISITOS PARA LA CERTIFICACIÓN</b></p>
<p>Completar todos los módulos y aprobar las instancias de evaluación y entregas establecidas.</p>
<p><b>CONSTANCIA/CERTIFICACIÓN OTORGADA</b></p>
<p>Quienes no aprueben, obtendrán una constancia de participación en Introducción a la ciberseguridad</p> <p>Quienes aprueben, obtendrán un certificado en Introducción a la ciberseguridad</p>
<p><b>BIBLIOGRAFÍA o MATERIAL COMPLEMENTARIO</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Universidad Tecnológica del Uruguay – UTEC. (2022). <i>Matriz holística de cultura digital universitaria.</i></li> <li>● ENISA. (2021). <i>Cybersecurity Culture Guidelines.</i> OECD. (2020). <i>Digital Security Risk Management.</i></li> <li>● NIST. (2018). <i>Cybersecurity Framework.</i></li> </ul>

Fundamentos de ciberseguridad, redes y monitoreo			
<b>PROGRAMA</b>	Programa PIXEL / Centro de Transformación Digital		
<b>AÑO</b>	2026		
<b>LUGAR</b>	Campus Virtual UTEC		
<b>DURACIÓN</b>	2 meses		
<b>CARGA HORARIA</b>	45 horas		
<b>MODALIDAD</b>	Virtual-autogestionado con acompañamiento docente		
<b>DEDICACIÓN</b>	CLASES	TRABAJO AUTÓNOMO	TRABAJO FINAL
<b>(en horas)</b>	16	21	8
<b>CRÉDITOS</b>	3		
<b>CUPOS OFRECIDOS</b>	ESTUDIANTES UTEC	DOCENTES UTEC	CUPO EXTERNO
			A partir de la demanda por cohorte
<b>REQUISITOS de ADMISIÓN</b>	No se requieren conocimientos técnicos previos. La formación está dirigida a personas mayores de 18 años interesadas en profundizar en la temática de Ciberseguridad.		
<b>DESTINATARIOS</b>	Cursantes del programa PIXEL para el Eje C que quieran comprender los fundamentos técnicos básicos de redes, seguridad y monitoreo para interactuar con equipos técnicos, gestionar servicios digitales o desempeñarse en entornos organizacionales digitalizados.		
<b>JUSTIFICACIÓN Y PERTINENCIA</b>			
<p>La seguridad digital en organizaciones depende tanto de decisiones técnicas como de una comprensión adecuada de los fundamentos de redes, arquitectura de sistemas y mecanismos básicos de monitoreo. Sin estos conocimientos, la gestión de riesgos, la prevención de incidentes y la comunicación con equipos técnicos se vuelven limitadas.</p> <p>Esta unidad curricular introduce los fundamentos de redes, ciberseguridad y monitoreo, proporcionando una base conceptual y práctica que permite comprender cómo circula la información, dónde se generan vulnerabilidades y cómo se detectan incidentes. La propuesta se orienta a fortalecer una alfabetización técnica básica, complementaria a la cultura de seguridad abordada en la unidad introductoria.</p>			
<b>OBJETIVO GENERAL</b>			
Comprender los fundamentos de redes, ciberseguridad y monitoreo para identificar riesgos, interpretar alertas básicas y participar informadamente en la gestión de la seguridad digital.			
<b>OBJETIVOS DE APRENDIZAJE</b>			

Al finalizar la formación, las personas participantes serán capaces de:

- Reconocer los componentes básicos de una red y su funcionamiento general.
- Identificar amenazas y vulnerabilidades asociadas a la infraestructura y los servicios digitales.
- Comprender principios básicos de protección de redes y sistemas.
- Interpretar alertas y eventos simples de monitoreo y seguridad.
- Valorar la importancia del monitoreo continuo y la respuesta temprana a incidentes.

## COMPETENCIAS

Contribuye al desarrollo de competencias de la Matriz holística de cultura digital universitaria de UTEC:

### **Dimensión: Seguridad digital**

Categoría: Seguridad informática

- Reconocer fundamentos técnicos de la seguridad de redes y sistemas.
- Comprender mecanismos básicos de detección y monitoreo de incidentes.

### **Dimensión: Gestión de datos e información**

Categoría: Evaluar y gestionar información digital

- Interpretar información básica de registros, alertas y eventos de seguridad.

### **Dimensión: Resolución de problemas mediados por tecnología**

Categoría: Identificación de necesidades técnicas y soluciones creativas

- Participar en la identificación de riesgos y en la definición de acciones preventivas.

## CONTENIDOS Y ACTIVIDADES

### **Módulo 0 – Introducción al curso**

- Presentación, pautas de trabajo y evaluación
- Repaso de conceptos clave de ciberseguridad

### **Módulo 1 – Fundamentos de redes**

- Qué es una red y cómo funciona
- Componentes básicos: dispositivos, protocolos y servicios
- Redes locales y acceso a Internet

### **Módulo 2 – Arquitectura y seguridad básica**

- Perímetros, firewalls y segmentación
- Control de accesos y principios de mínimo privilegio

<ul style="list-style-type: none"> <li>● Riesgos asociados a configuraciones incorrectas</li> </ul> <p><b>Módulo 3 – Amenazas e incidentes</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Ataques a redes y servicios</li> <li>● Concepto de incidente de seguridad</li> <li>● Ejemplos de incidentes reales y lecciones aprendidas</li> </ul> <p><b>Módulo 4 – Monitoreo y detección</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Qué es el monitoreo de seguridad</li> <li>● Registros (logs), alertas y eventos</li> <li>● Respuesta básica ante incidentes</li> </ul> <p><b>Trabajo final integrador</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Análisis de un escenario de red simple, identificación de riesgos y propuesta de medidas de protección y monitoreo.</li> </ul>
<p><b>METODOLOGÍA</b></p> <p>Activa con explicaciones conceptuales accesibles, ejemplos prácticos, análisis de escenarios y actividades de aplicación. No se requiere experiencia técnica avanzada.</p>
<p><b>EVALUACIÓN</b></p> <p>Evaluación continua mediante cuestionarios y actividades por módulo, más un trabajo final integrador. Aprobación con un promedio mínimo del 80%.</p>
<p><b>REQUISITOS PARA LA CERTIFICACIÓN</b></p> <p>Completar todos los módulos y aprobar las instancias de evaluación y entregas establecidas.</p>
<p><b>CONSTANCIA/CERTIFICACIÓN OTORGADA</b></p> <p>Quienes no aprueben, obtendrán una constancia de participación en Fundamentos de ciberseguridad, redes y monitoreo</p> <p>Quienes aprueben, obtendrán un certificado en Fundamentos de ciberseguridad, redes y monitoreo</p>
<p><b>BIBLIOGRAFÍA o MATERIAL COMPLEMENTARIO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Universidad Tecnológica del Uruguay – UTEC. (2022). <i>Matriz holística de cultura digital universitaria</i>. Montevideo: UTEC.</li> <li>● National Institute of Standards and Technology – NIST. (2018). <i>Framework for Improving Critical Infrastructure Cybersecurity</i> (Version 1.1). Gaithersburg, MD: NIST.</li> </ul>

- National Institute of Standards and Technology – NIST. (2020). *Security and Privacy Controls for Information Systems and Organizations* (SP 800-53, Rev. 5). Gaithersburg, MD: NIST.
- European Union Agency for Cybersecurity – ENISA. (2021). *ENISA Threat Landscape 2021*. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- ISO/IEC. (2022). *ISO/IEC 27001: Information security, cybersecurity and privacy protection*. Geneva: International Organization for Standardization. (*enfoque conceptual, no certificación*)
- OECD. (2020). *Digital Security Risk Management for Economic and Social Prosperity*. Paris: OECD Publishing.
- Cisco Networking Academy. (2020). *Introduction to Networks*.

Data Management			
<b>PROGRAMA</b>	Programa PIXEL / Centro de Transformación Digital		
<b>AÑO</b>	2026		
<b>LUGAR</b>	Campus Virtual UTEC		
<b>DURACIÓN</b>	2 meses		
<b>CARGA HORARIA</b>	45 horas		
<b>MODALIDAD</b>	Virtual-autogestionado con acompañamiento docente		
<b>DEDICACIÓN</b>	CLASES	TRABAJO AUTÓNOMO	TRABAJO FINAL
<b>(en horas)</b>	16	21	8
<b>CRÉDITOS</b>	3		
<b>CUPOS OFRECIDOS</b>	ESTUDIANTES UTEC	DOCENTES UTEC	CUPO EXTERNO
			A partir de la demanda por cohorte
<b>REQUISITOS de ADMISIÓN</b>	No se requieren conocimientos técnicos previos. La formación está dirigida a personas mayores de 18 años interesadas en profundizar en la temática de Datos. Se recomienda haber aprobado unidades introductorias del eje IA y Datos.		
<b>DESTINATARIOS</b>	Cursantes del programa PIXEL para el Eje C que quieran comprender cómo se gestionan los datos a lo largo de su ciclo de vida, incorporando criterios de calidad, gobernanza, seguridad y uso responsable.		
<b>JUSTIFICACIÓN Y PERTINENCIA</b>			

Los datos se han convertido en un activo estratégico para organizaciones públicas y privadas. Sin embargo, su valor depende de una gestión adecuada a lo largo de todo su ciclo de vida: desde la generación y recolección hasta el almacenamiento, el uso, la protección y la eliminación. La ausencia de criterios claros de gestión de datos suele derivar en problemas de calidad, riesgos de seguridad, incumplimientos normativos y decisiones basadas en información poco confiable.

Esta unidad curricular aborda el Data Management desde una perspectiva conceptual, organizacional y aplicada, integrando nociones de gobernanza de datos, calidad, roles y responsabilidades, seguridad y ética. La propuesta busca fortalecer una alfabetización en gestión de datos, clave para el desarrollo de proyectos de analítica, ciencia de datos e inteligencia artificial, y coherente con los principios de educación continua y transformación digital promovidos por UTEC.

### **OBJETIVO GENERAL**

Comprender y aplicar principios fundamentales de gestión de datos para asegurar su calidad, gobernanza, seguridad y uso responsable en contextos organizacionales y de proyecto.

### **OBJETIVOS DE APRENDIZAJE**

Al finalizar la formación, las personas participantes serán capaces de:

- Comprender el ciclo de vida de los datos y sus principales componentes.
- Reconocer la importancia de la calidad de datos y aplicar criterios básicos para su evaluación.
- Identificar roles, responsabilidades y políticas vinculadas a la gobernanza de datos.
- Incorporar criterios de seguridad, privacidad y ética en la gestión de datos.
- Analizar prácticas de gestión de datos en proyectos reales o simulados y proponer mejoras.

### **COMPETENCIAS**

Contribuye al desarrollo de competencias de la Matriz holística de cultura digital universitaria de UTEC:

#### **Dimensión: Gestión de datos e información**

Categoría: Evaluar y gestionar datos e información digital

- Gestionar datos considerando calidad, trazabilidad y contexto de uso.
- Reconocer riesgos asociados a una gestión inadecuada de datos.

#### **Dimensión: Ciudadanía Digital**

Categoría: Ética, derechos y responsabilidades

- Incorporar criterios de privacidad, protección de datos y uso responsable de la información.

#### **Dimensión: Resolución de problemas mediados por tecnología**

Categoría: Identificación de necesidades técnicas y soluciones creativas

- Proponer mejoras en prácticas de gestión de datos en contextos reales.

## CONTENIDOS Y ACTIVIDADES

### Módulo 0 – Introducción al curso

- Presentación, pautas de trabajo y evaluación
- Diagnóstico inicial sobre prácticas de gestión de datos

### Módulo 1 – Qué es Data Management

- Datos como activo organizacional
- Ciclo de vida de los datos
- Relación entre gestión de datos, analítica e IA

### Módulo 2 – Calidad y gobierno de datos

- Dimensiones de calidad de datos
- Gobernanza de datos: políticas, roles y responsabilidades
- Data owners, data stewards y usuarios

### Módulo 3 – Seguridad, privacidad y ética

- Clasificación de datos y niveles de sensibilidad
- Principios de protección de datos
- Riesgos éticos y uso responsable

### Módulo 4 – Data Management en proyectos

- Gestión de datos en proyectos de analítica y ciencia de datos
- Documentación, trazabilidad y sostenibilidad
- Buenas prácticas y errores frecuentes

### Trabajo final integrador

- Análisis de un caso organizacional o de proyecto, identificando el ciclo de vida de los datos, riesgos y propuestas de mejora en su gestión.

## METODOLOGÍA

Activa basada en análisis de casos, actividades de aplicación, reflexión guiada y elaboración de propuestas de mejora. No se requiere uso de herramientas técnicas específicas.

## EVALUACIÓN

Evaluación continua mediante cuestionarios y actividades por módulo, más un trabajo final integrador  
Aprobación con un promedio mínimo del 80%.

<b>REQUISITOS PARA LA CERTIFICACIÓN</b>
Completar todos los módulos y aprobar las instancias de evaluación y entregas establecidas.
<b>CONSTANCIA/CERTIFICACIÓN OTORGADA</b>
Quienes no aprueben, obtendrán una constancia de participación en Data Management Quienes aprueben, obtendrán un certificado en Data Management
<b>BIBLIOGRAFÍA o MATERIAL COMPLEMENTARIO</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Universidad Tecnológica del Uruguay – UTEC. (2022). <i>Matriz holística de cultura digital universitaria</i>. Montevideo: UTEC.</li> <li>● DAMA International. (2017). <i>DAMA-DMBOK: Data Management Body of Knowledge</i> (2nd ed.).</li> <li>● OECD. (2019). <i>Enhancing Access to and Sharing of Data</i>. Paris: OECD Publishing.</li> <li>● ISO/IEC. (2022). <i>ISO/IEC 38505-1: Governance of data</i>. Geneva: International Organization for Standardization.</li> <li>● Khatri, V., &amp; Brown, C. (2010). <i>Designing data governance</i>. Communications of the ACM, 53(1), 148–152.</li> </ul>

Data Science aplicado a proyectos			
<b>PROGRAMA</b>	Programa PIXEL / Centro de Transformación Digital		
<b>AÑO</b>	2026		
<b>LUGAR</b>	Campus Virtual UTEC		
<b>DURACIÓN</b>	2 meses		
<b>CARGA HORARIA</b>	30 horas		
<b>MODALIDAD</b>	Virtual-autogestionado con acompañamiento docente		
<b>DEDICACIÓN</b>	CLASES	TRABAJO AUTÓNOMO	TRABAJO FINAL
<b>(en horas)</b>	15	10	5
<b>CRÉDITOS</b>	2		
<b>CUPOS OFRECIDOS</b>	ESTUDIANTES UTEC	DOCENTES UTEC	CUPO EXTERNO
			A partir de la demanda por cohorte

<b>REQUISITOS de ADMISIÓN</b>	No se requieren conocimientos técnicos previos. La formación está dirigida a personas mayores de 18 años interesadas en profundizar en la temática de Datos. Se recomienda haber aprobado la UC <i>Data Management</i> y al menos una unidad del eje IA y Datos
<b>DESTINATARIOS</b>	Cursantes del programa PIXEL para el Eje C que quieran aplicar enfoques de ciencia de datos a proyectos reales o simulados, integrando análisis, interpretación y comunicación de resultados para la toma de decisiones.

**JUSTIFICACIÓN Y PERTINENCIA**

La ciencia de datos se ha consolidado como un enfoque interdisciplinar para generar conocimiento y valor a partir de datos. Sin embargo, su aplicación efectiva requiere mucho más que técnicas aisladas: implica comprender el problema, gestionar datos de calidad, seleccionar enfoques analíticos adecuados, interpretar resultados y comunicar hallazgos de forma clara y responsable.

Esta unidad curricular propone un abordaje de la Data Science aplicada a proyectos, integrando el ciclo completo de un proyecto de ciencia de datos desde una perspectiva práctica y contextualizada. Se prioriza el desarrollo de criterios para la toma de decisiones, la articulación con otras áreas y la reflexión ética sobre el uso de datos, en coherencia con los principios de Educación Continua de UTEC y como instancia de síntesis del bloque de datos del programa PIXEL

**OBJETIVO GENERAL**

Aplicar enfoques de ciencia de datos en el desarrollo de proyectos, integrando análisis, interpretación y comunicación de resultados de manera crítica y responsable.

**OBJETIVOS DE APRENDIZAJE**

- Al finalizar la formación, las personas participantes serán capaces de:
- Comprender las etapas de un proyecto de ciencia de datos y su articulación.
  - Formular preguntas de análisis a partir de problemas reales o simulados.
  - Integrar criterios de gestión, calidad y ética de datos en proyectos de ciencia de datos.
  - Aplicar técnicas básicas de análisis y modelado según el contexto del proyecto.
  - Interpretar y comunicar resultados para apoyar la toma de decisiones.

**COMPETENCIAS**

Contribuye al desarrollo de competencias de la Matriz holística de cultura digital universitaria de UTEC:

**Dimensión: Gestión de datos e información**  
 Categoría: Evaluar y gestionar datos e información digital

- Integrar datos, análisis y contexto para generar conocimiento útil.
- Evaluar la calidad y pertinencia de los datos utilizados en proyectos.

**Dimensión: Resolución de problemas mediados por tecnología**

Categoría: Identificación de necesidades técnicas y soluciones creativas

- Traducir problemas reales en proyectos de análisis de datos viables.
- Proponer soluciones basadas en evidencia.

**Dimensión: Creación de contenidos digitales**

Categoría: Comunicación de información y resultados

- Comunicar hallazgos de proyectos de datos a públicos diversos.

**Dimensión: Ciudadanía Digital**

Categoría: Ética y responsabilidad

- Incorporar criterios de uso responsable de datos y modelos en proyectos.

## CONTENIDOS Y ACTIVIDADES

### Módulo 0 – Introducción al curso

- Presentación, pautas de trabajo y evaluación
- Selección o definición del proyecto a desarrollar

### Módulo 1 – El ciclo de un proyecto de Data Science

- Problema, datos, análisis y decisión
- Roles y trabajo interdisciplinar
- Enfoques y metodologías (visión general)

### Módulo 2 – Comprensión del problema y de los datos

- Formulación de preguntas de análisis
- Exploración inicial de datos
- Riesgos, supuestos y limitaciones

### Módulo 3 – Análisis y modelado

- Técnicas de análisis descriptivo y exploratorio
- Introducción al modelado según el contexto
- Evaluación e interpretación de resultados

### Módulo 4 – Comunicación y toma de decisiones

- Storytelling con datos
- Visualización y reporte de resultados

<ul style="list-style-type: none"> <li>● Recomendaciones y límites del análisis</li> </ul> <p><b>Trabajo final integrador</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Desarrollo de un proyecto de ciencia de datos aplicado (individual o grupal), incluyendo planteo del problema, análisis, resultados y reflexión ética.</li> </ul>
<b>METODOLOGÍA</b>
Basada en aprendizaje por proyectos, combinando instancias sincrónicas breves, trabajo autónomo guiado, tutorías y elaboración progresiva de un proyecto aplicado.
<b>EVALUACIÓN</b>
Evaluación continua del avance del proyecto y evaluación final del trabajo integrador. Aprobación con un promedio mínimo del 80% y presentación satisfactoria del proyecto.
<b>REQUISITOS PARA LA CERTIFICACIÓN</b>
Completar todos los módulos y aprobar las instancias de evaluación y entregas establecidas.
<b>CONSTANCIA/CERTIFICACIÓN OTORGADA</b>
Quienes no aprueben, obtendrán una constancia de participación en Data Science aplicado a proyectos
Quienes aprueben, obtendrán un certificado en Data Science aplicado a proyectos
<b>BIBLIOGRAFÍA o MATERIAL COMPLEMENTARIO</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Universidad Tecnológica del Uruguay – UTEC. (2022). <i>Matriz holística de cultura digital universitaria</i>. Montevideo: UTEC.</li> <li>● Provost, F., &amp; Fawcett, T. (2013). <i>Data Science for Business</i>. O'Reilly.</li> <li>● Wirth, R., &amp; Hipp, J. (2000). <i>CRISP-DM: Towards a standard process model for data mining</i>.</li> <li>● VanderPlas, J. (2016). <i>Python Data Science Handbook</i>. O'Reilly.</li> <li>● OECD. (2019). <i>Artificial Intelligence in Society</i>. Paris: OECD Publishing.</li> </ul>

**I.D - Talent space y resolución de desafíos con organizaciones**

Learning Agility	
<b>PROGRAMA</b>	Programa PIXEL / Centro de Transformación Digital
<b>AÑO</b>	2026
<b>LUGAR</b>	Campus Virtual UTEC

<b>DURACIÓN</b>	2 meses		
<b>CARGA HORARIA</b>	30 horas		
<b>MODALIDAD</b>	Virtual-autogestionado con acompañamiento docente		
<b>DEDICACIÓN</b>	CLASES	TRABAJO AUTÓNOMO	TRABAJO FINAL
<b>(en horas)</b>	12	15	3
<b>CRÉDITOS</b>	2		
<b>CUPOS OFRECIDOS</b>	ESTUDIANTES UTEC	DOCENTES UTEC	CUPO EXTERNO
			A partir de la demanda por cohorte
<b>REQUISITOS de ADMISIÓN</b>	No se requieren conocimientos técnicos previos. La formación está dirigida a personas mayores de 18 años interesadas en iniciarse o profundizar en la temática de IA y Datos		
<b>DESTINATARIOS</b>	Cursantes del programa PIXEL para el Eje C que quieran desarrollar la capacidad de aprender de la experiencia para aplicar lo aprendido exitosamente en condiciones nuevas o desconocidas.		

### **JUSTIFICACIÓN Y PERTINENCIA**

La aceleración tecnológica, la incorporación de inteligencia artificial y la transformación de los entornos laborales han convertido la capacidad de aprender de forma continua en una competencia crítica. En este contexto, learning agility refiere a la habilidad de aprender de la experiencia, desaprender prácticas obsoletas y aplicar nuevos aprendizajes en situaciones cambiantes.

Esta unidad curricular aborda el learning agility desde una perspectiva aplicada y situada, integrando metacognición, autorregulación del aprendizaje y uso estratégico de herramientas digitales (incluida la IA como apoyo). La propuesta se orienta a fortalecer la autonomía de las personas para gestionar su propio desarrollo de competencias, en coherencia con los principios de empleabilidad, educación permanente y ciudadanía digital promovidos por UTEC.

### **OBJETIVO GENERAL**

Desarrollar la capacidad de aprender de manera continua y adaptable en entornos digitales y de cambio, fortaleciendo la transferencia de aprendizajes a contextos reales.

### **OBJETIVOS DE APRENDIZAJE**

Al finalizar la formación, las personas participantes serán capaces de:

- Comprender el concepto de learning agility y su relevancia en contextos de transformación digital.
- Analizar experiencias propias de aprendizaje, identificando patrones, bloqueos y oportunidades de mejora.

- Aplicar estrategias de autorregulación, metacognición y aprendizaje autónomo.
- Utilizar herramientas digitales e inteligencia artificial como apoyo al aprendizaje continuo.
- Diseñar un plan personal de desarrollo de competencias orientado a contextos reales.

## COMPETENCIAS

Contribuye al desarrollo de competencias de la Matriz holística de cultura digital universitaria de UTEC:

### **Dimensión: Resolución de problemas mediados por tecnología**

Categoría: Identificación de necesidades y soluciones creativas

- Adaptarse a situaciones nuevas mediante el aprendizaje y la experimentación.
- Transferir aprendizajes a contextos no estructurados.

### **Dimensión: Gestión del aprendizaje y autonomía digital**

Categoría: Aprendizaje permanente

- Gestionar el propio proceso de aprendizaje en entornos digitales.
- Incorporar nuevas herramientas y enfoques de manera autónoma.

### **Dimensión: Comunicación y colaboración digital**

Categoría: Comunicación y colaboración virtual

- Aprender a partir del intercambio con otros en entornos digitales.

### **Dimensión: Ciudadanía Digital**

Categoría: Uso crítico y responsable de tecnologías

- Incorporar tecnologías emergentes (incluida IA) de manera reflexiva en procesos de aprendizaje.

## CONTENIDOS Y ACTIVIDADES

### **Módulo 0 – Introducción al curso**

- Presentación y pautas de trabajo
- Diagnóstico inicial de estilos y experiencias de aprendizaje

### **Módulo 1 – Learning agility y cambio**

- Qué es learning agility
- Aprender, desaprender y reaprender
- Relación con empleabilidad y transformación digital

### **Módulo 2 – Metacognición y autorregulación**

- Aprender a aprender
- Estrategias de planificación, monitoreo y evaluación del aprendizaje
- Gestión del error y la incertidumbre

<p><b>Módulo 3 – Aprendizaje en entornos digitales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Aprendizaje informal y autoformación</li> <li>● Uso de recursos digitales abiertos</li> <li>● IA como apoyo al aprendizaje (criterios y límites)</li> </ul> <p><b>Módulo 4 – Transferencia y plan de desarrollo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Transferencia de aprendizajes a contextos reales</li> <li>● Diseño de un plan personal de desarrollo de competencias</li> </ul> <p><b>Trabajo final integrador</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Elaboración de un plan personal de aprendizaje continuo, incluyendo estrategias, recursos digitales y criterios de evaluación.</li> </ul>
<p><b>METODOLOGÍA</b></p> <p>Activa y reflexiva, combinando instancias sincrónicas breves, actividades de análisis personal, ejercicios de aplicación y elaboración de un plan de desarrollo. Se prioriza la transferencia a situaciones reales.</p>
<p><b>EVALUACIÓN</b></p> <p>Evaluación continua mediante actividades por módulo y un trabajo final integrador. Aprobación con un promedio mínimo del 80%.</p>
<p><b>REQUISITOS PARA LA CERTIFICACIÓN</b></p> <p>Completar todos los módulos y aprobar las instancias de evaluación y entregas establecidas.</p>
<p><b>CONSTANCIA/CERTIFICACIÓN OTORGADA</b></p> <p>Quienes no aprueben, obtendrán una constancia de participación en Learning Agility Quienes aprueben, obtendrán un certificado en Learning Agility</p>
<p><b>BIBLIOGRAFÍA o MATERIAL COMPLEMENTARIO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Universidad Tecnológica del Uruguay – UTEC. (2022). <i>Matriz holística de cultura digital universitaria</i>.</li> <li>● De Meuse, K., Dai, G., &amp; Hallenbeck, G. (2010). <i>Learning agility: A construct whose time has come</i>. Korn Ferry Institute.</li> <li>● OECD. (2021). <i>Skills Outlook: Learning for Life</i>.</li> <li>● World Economic Forum. (2023). <i>Future of Jobs Report</i>.</li> </ul>

Talento digital y empleabilidad			
<b>PROGRAMA</b>	Programa PIXEL / Centro de Transformación Digital		
<b>AÑO</b>	2026		
<b>LUGAR</b>	Campus Virtual UTEC		
<b>DURACIÓN</b>	3 meses		
<b>CARGA HORARIA</b>	60 horas		
<b>MODALIDAD</b>	Virtual-autogestionado con acompañamiento docente y con instancias de trabajo colaborativo		
<b>DEDICACIÓN</b>	CLASES	TRABAJO AUTÓNOMO	TRABAJO FINAL
<b>(en horas)</b>	15	20	25
<b>CRÉDITOS</b>	4		
<b>CUPOS OFRECIDOS</b>	ESTUDIANTES UTEC	DOCENTES UTEC	CUPO EXTERNO
			A partir de la demanda por cohorte
<b>REQUISITOS de ADMISIÓN</b>	Haber superado al menos un eje del programa PIXEL y acreditar conocimientos equivalentes en alguna de las áreas del programa (IA, datos, ciberseguridad, ciudadanía digital). Personas mayores de 18 años.		
<b>DESTINATARIOS</b>	Cursantes del programa PIXEL para el Eje D que quieran fortalecer su empleabilidad mediante la aplicación de competencias digitales, el trabajo colaborativo y la resolución de desafíos reales planteados por organizaciones, utilizando enfoques de datos, inteligencia artificial y pensamiento crítico.		
<b>JUSTIFICACIÓN Y PERTINENCIA</b>			
<p>La empleabilidad en contextos de transformación digital requiere algo más que la adquisición aislada de conocimientos técnicos: demanda la capacidad de aplicar saberes en situaciones reales, trabajar en equipo, comunicarse eficazmente, adaptarse al cambio y tomar decisiones informadas.</p> <p>El Talent Space – aiUTEChallenge constituye un dispositivo formativo integrador del programa PIXEL, orientado a la resolución de desafíos reales o simulados propuestos por organizaciones del entorno productivo, social o institucional. A través de esta experiencia, las personas participantes ponen en juego competencias desarrolladas a lo largo del programa, fortaleciendo su perfil profesional y su capacidad de transferencia a contextos laborales, sin configurar instancias de práctica profesional, pasantía ni vínculo laboral.</p>			
<b>OBJETIVO GENERAL</b>			

Aplicar competencias digitales y transversales desarrolladas en el programa PIXEL en la resolución colaborativa de desafíos organizacionales, fortaleciendo la empleabilidad y la experiencia práctica de las personas participantes.

## OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

Al finalizar la formación, las personas participantes serán capaces de:

- Analizar desafíos reales o simulados planteados por organizaciones, identificando problemas y oportunidades.
- Integrar conocimientos de datos, inteligencia artificial, ciudadanía digital y seguridad según el contexto del desafío.
- Trabajar colaborativamente en equipos interdisciplinarios utilizando herramientas digitales.
- Diseñar y comunicar propuestas de solución fundamentadas y viables.
- Reflexionar sobre el propio desempeño, las competencias desarrolladas y su transferencia a contextos laborales.

## COMPETENCIAS

Contribuye al desarrollo de competencias:

### **Dimensión: Resolución de problemas mediados por tecnología**

Categoría: Identificación de necesidades técnicas y soluciones creativas

- Abordar problemas complejos mediante enfoques interdisciplinarios.
- Proponer soluciones digitales contextualizadas y viables.

### **Dimensión: Comunicación y colaboración digital**

Categoría: Comunicación y colaboración virtual

- Trabajar en equipo en entornos digitales.
- Comunicar ideas, procesos y resultados a distintos públicos.

### **Dimensión: Gestión de datos e información**

Categoría: Evaluar y gestionar datos e información digital

- Utilizar información y datos para fundamentar decisiones y propuestas.

### **Dimensión: Ciudadanía Digital**

Categoría: Ética, responsabilidad y participación

- Incorporar criterios éticos, de responsabilidad y de impacto social en las soluciones propuestas.

## CONTENIDOS Y ACTIVIDADES

### **Módulo 0 – Introducción al Talent Space**

- Presentación de la dinámica y la articulación con aiUTEChallenge
- Conformación de equipos y pautas de trabajo
- Introducción a los desafíos propuestos

### **Módulo 1 – Comprensión del desafío**

- Análisis del contexto organizacional
- Identificación de problemas, actores y restricciones
- Definición del alcance del trabajo

### **Módulo 2 – Diseño de la solución**

- Ideación y selección de enfoque
- Integración de datos, IA y criterios de seguridad/ética
- Validación preliminar de la propuesta

### **Módulo 3 – Desarrollo y ajuste**

- Desarrollo de la propuesta de solución
- Iteración a partir de retroalimentación
- Preparación de entregables

### **Módulo 4 – Presentación y reflexión**

- Presentación final de la solución
- Retroalimentación y aprendizaje colectivo
- Reflexión sobre competencias desarrolladas y empleabilidad

### **Trabajo final integrador**

- Presentación de una propuesta de solución documentada, incluyendo análisis del problema, enfoque adoptado, fundamentos y reflexión sobre aprendizajes.

## **METODOLOGÍA**

Aprendizaje basado en desafíos (Challenge-Based Learning), con trabajo colaborativo, acompañamiento de mentores y espacios de retroalimentación. La metodología prioriza la aplicación práctica, la reflexión y el aprendizaje situado.

## **EVALUACIÓN**

Evaluación continua del proceso de trabajo y evaluación final del proyecto presentado. Se consideran tanto el resultado final como el proceso de colaboración y reflexión. Aprobación con un promedio mínimo del 80%.

## **REQUISITOS PARA LA CERTIFICACIÓN**

Participar activamente en el proceso de trabajo, cumplir con los hitos definidos y aprobar el proyecto final integrador.

### **CONSTANCIA/CERTIFICACIÓN OTORGADA**

Quienes no aprueben, obtendrán una constancia de participación en Talento digital y empleabilidad

Quienes aprueben, obtendrán un certificado en Talento digital y empleabilidad

### **BIBLIOGRAFÍA o MATERIAL COMPLEMENTARIO**

- Universidad Tecnológica del Uruguay – UTEC. (2022). *Matriz holística de cultura digital universitaria*. Montevideo: UTEC.
- World Economic Forum. (2023). *The Future of Jobs Report*.
- OECD. (2021). *Skills for the Digital Transition*. Paris: OECD Publishing.
- Nichols, M., Cator, K., & Torres, M. (2016). *Challenge-Based Learning Guide*. Digital Promise.