

Tecnicatura Universitaria en Ciencia de Datos para Economía y Negocios

1.A. Información general de la carrera

1) Nombre de la carrera

Tecnicatura Universitaria en Ciencia de Datos para Economía y Negocios

2) Título que otorga

Técnico/a Universitario/a en Ciencia de Datos para Economía y Negocios

3) Tipo de presentación

Nueva carrera

4) Caracterización

Institucional: Facultad de Ciencias Económicas.

5) Modalidad

Modalidad a distancia

6) Nivel de formación

Pregrado

7) Duración y carga horaria

El plan tiene una duración de dos (2) años con una carga horaria de interacción pedagógica de 1.170 horas más 1.830 horas de trabajo autónomo que totalizan 3.000 horas totales, equivalentes a 120 créditos (25 horas equivalen a un crédito).

1.B. Descripción del plan de estudio

8) Alcances del título

- Obtener, organizar y analizar datos económicos y sociales para identificar características relevantes para la toma de decisiones.
- Elaborar reportes operativos, visualizaciones básicas y tableros de control para apoyar decisiones estratégicas en economía y negocios.
- Asistir a profesionales de las ciencias económicas y a equipos de investigación en la construcción de modelos estadísticos para explicar relaciones y predecir comportamientos.
- Participar en equipos interdisciplinarios en el diseño y gestión de proyectos que requieran análisis y tratamiento de datos.

- Contribuir a la evaluación y mejora de proyectos de análisis de datos aplicados a la toma de decisiones en organizaciones públicas y privadas.
- Resguardar la confidencialidad y el uso responsable de los datos, de acuerdo con normas vigentes y bajo supervisión profesional.

9) Antecedentes

Los orígenes de la educación a distancia en la Universidad Nacional de Córdoba (UNC) se registran en la década de 1990, con iniciativas impulsadas por la Escuela de Enfermería y el Curso de Nivelación de la Facultad de Ciencias Económicas. A partir de allí puede reconocerse el desarrollo en distintas etapas: una fase inicial de experiencias fundacionales (1980-1990), un período de expansión (2000-2007) asociado al aumento de la demanda de formación superior y a la democratización de nuevas propuestas en diferentes niveles que incorporan tecnologías digitales, y un momento de consolidación de la virtualidad (2008-2018), en el cual diversas carreras de unidades académicas obtuvieron acreditación ministerial en la modalidad.

En 2018 con la creación y validación del Sistema Institucional de Educación a Distancia (SIED), se otorga un marco normativo específico que promueve la organización institucional de la modalidad en toda la Universidad. El SIED ha permitido articular políticas y acciones entre áreas centrales y facultades, constituyéndose en el principal espacio de referencia para la Educación a Distancia (EaD) en la UNC. Su rol adquirió centralidad durante la virtualización de urgencia en 2020, experiencia que puso en evidencia tanto el potencial como la necesidad de diversificar estrategias de enseñanza. En este marco, se aprobaron normativas que promovieron propuestas de cursado que integran presencialidad física, remota y actividades a distancia. Actualmente, el SIED se proyecta como un instrumento estratégico para consolidar la modalidad, garantizando su crecimiento sostenido frente a las demandas de la educación superior y la heterogeneidad de la población estudiantil.

En el marco de los procesos de institucionalización impulsados por la Universidad Nacional de Córdoba (UNC), la Secretaría de Asuntos Académicos desarrolló un análisis integral de las trayectorias académicas de las carreras de grado, identificando la necesidad de generar propuestas formativas más flexibles y de menor duración. En consonancia con esta línea institucional, la Facultad de Ciencias Económicas (FCE) conformó una comisión de trayectorias, con el propósito de diseñar nuevas tecnicaturas y adaptar planes de estudio existentes, favoreciendo la inclusión, la permanencia y el egreso de los/as estudiantes. En este contexto, y atendiendo a las transformaciones del campo profesional vinculadas al análisis y gestión de datos, surge la Tecnicatura Universitaria en Ciencia de Datos para Economía y Negocios, como una propuesta innovadora que articula la formación técnica con las demandas actuales del entorno productivo y académico.

Desde la década de 1990 la FCE ha contado con espacios académicos destinados a la realización de programas y proyectos de EaD, con el apoyo del Departamento de Educación a Distancia. Desde entonces se han desarrollado distintas propuestas tales como ciclos de carreras de grado, cursos, y posgrados. El primer antecedente de EaD en la FCE fue el curso de posgrado de Estadística Aplicada a la Investigación del año 1991. Posteriormente, en el grado, se desarrolló “el Ciclo de Nivelación (1994) donde la propuesta a distancia pasa a constituir una de las estrategias superadoras frente a la problemática de la masividad” (Coria y Pensa, 2011: p.16). Desde el mismo Departamento, con la decisión de ampliar el acceso a las carreras de la FCE, en 2002 comienza a desarrollarse el Ciclo Básico a Distancia de las carreras de grado junto con la producción de materiales en distintos soportes y recurriendo a plataformas educativas.

Se desarrolló posteriormente el “Postítulo en Economía y Gestión de las Organizaciones”, la “Diplomatura en Recursos Humanos” y otros cursos, talleres y encuentros de capacitación; el periódico informativo Reseña; las prácticas de asesoramiento a proyectos y programas a distancia de otras Facultades o escuelas de la UNC; los proyectos compartidos con instituciones internacionales como ILPES/CEPAL y OPS; las consultorías nacionales e internacionales; la participación activa en encuentros, seminarios, congresos e instituciones de la especialidad, como RUEDA - Red Universitaria de Educación a Distancia- o el PROED - Programa de Educación a Distancia, UNC-; las investigaciones sobre las propias prácticas (Coria y Pensa, 2011: p.17). También desde la FCE se han desarrollado carreras de pregrado en la modalidad a distancia como la Tecnicatura en Gestión Universitaria.

En los últimos años, la FCE ha incorporado diversas modalidades vinculadas con la educación a distancia, en respuesta tanto a contextos extraordinarios como a nuevas demandas pedagógicas. Durante los años de pandemia (2020-2021), se implementó la modalidad de emergencia remota, que permitió dar continuidad a las actividades académicas mediante entornos virtuales. Posteriormente, se adoptaron propuestas pedagógicas híbridas, como las asignaturas con formato 70/30, que combinan un 70 % de presencialidad con un 30 % de actividades a distancia. Más recientemente, desde 2023, se ha introducido la modalidad de cursado en formato combinado (CFC), que involucra una modalidad híbrida, consolidando así una oferta académica más flexible y adaptada a las necesidades actuales de estudiantes y docentes.

Desde los inicios del trabajo en la modalidad a distancia se recurrió a diferentes soportes y lenguajes, utilizándose en la actualidad las aulas virtuales de la plataforma Moodle, junto con el acompañamiento del Área de Formación Docente y Producción Educativa (FyPE). Esta área, creada por Ordenanza del HCD 542/2016, depende de la Secretaría de Asuntos Académicos y realiza el acompañamiento, asesoramiento y apoyo a las diferentes actividades académicas y pedagógicas de la FCE, ya sean presenciales, a distancia, híbridas, bimodales u otras. FyPE está integrada por un equipo interdisciplinario de profesionales con formación y función en pedagogía, comunicación, diseño y producción audiovisual, que trabaja

colaborativamente con las cátedras para abordar necesidades, problemáticas y desafíos vinculados con la enseñanza, en los siguientes aspectos, entre otros:

- Producción de aulas virtuales, materiales de estudio y recursos educativos digitales.
- Formación docente en contenidos pedagógicos, comunicacionales y tecnológicos.
- Seguimiento e investigación evaluativa de proyectos.
- Socialización de experiencias pedagógicas.
- Innovaciones para la enseñanza con tecnologías en modalidad presencial y a distancia, para el grado, posgrado y extensión.
- Capacitación docente sobre el uso de herramientas de inteligencia artificial.

Esto da cuenta de una amplia y sostenida experiencia en la generación y sistematización de conocimiento, tanto por su continuidad en el tiempo como por la diversidad de los contenidos abordados.

En los últimos años, la transformación digital y la creciente disponibilidad de datos en todos los sectores productivos han impulsado una demanda sostenida de perfiles técnicos capaces de procesar, analizar e interpretar información para la toma de decisiones. En el ámbito económico y empresarial, esta necesidad se ha intensificado debido a la incorporación de herramientas analíticas avanzadas, la automatización de procesos y el desarrollo de modelos predictivos aplicados a distintos campos de las ciencias económicas. Diversos informes de organismos internacionales (Foro Económico Mundial, OCDE, UNESCO, Banco Mundial, Cepal) y actores del sector productivo coinciden en que los perfiles vinculados a la ciencia de datos, la analítica aplicada y la programación son actualmente algunos de los más requeridos y con mayores oportunidades de inserción laboral.

La FCE ha registrado una demanda creciente de formación en estos campos, expresada no sólo en los requerimientos del sector socio-productivo, sino también en el interés sostenido de estudiantes, graduados/as y profesionales por adquirir competencias en programación, estadística aplicada, analítica de negocios y manejo de herramientas digitales. Parte de dicha demanda se canalizó a través de la Diplomatura Universitaria en Ciencia de Datos, Inteligencia Artificial y sus aplicaciones en Economía y Negocios, desarrollada en forma conjunta entre FCE y FAMAFA con modalidad a distancia en los últimos años, que contó con una alta participación de interesados tanto del sector público como privado. Esta diplomatura se constituyó en un antecedente pedagógico y organizativo, ya que permitió identificar las necesidades formativas del campo, ajustar contenidos a perfiles diversos y consolidar un cuerpo docente especializado en la enseñanza de ciencia de datos en entornos virtuales.

10) Fundamentación

Esta tecnicatura fue seleccionada en la convocatoria EDUCA *a distancia*. Por este motivo, cuenta con asesoramiento técnico y pedagógico por parte del SIED y de la Secretaría de Asuntos Académicos (SAA) de la UNC.

Sobre el campo disciplinar:

La propuesta de la Tecnicatura en Ciencia de Datos para Economía y Negocios se basa en una integración de múltiples campos disciplinares. Esta tecnicatura surge de la convergencia de diferentes formas de conocimiento y metodologías provenientes de los siguientes campos:

- **Matemáticas:** Proporciona las bases conceptuales y metodológicas para la ciencia de datos, incluyendo álgebra lineal, cálculo y optimización, esenciales para comprender y desarrollar algoritmos.
- **Estadística:** Aporta las bases teóricas y metodológicas para la recolección, análisis, interpretación y modelado de datos, utilizando conceptos de probabilidad e inferencia estadística (pruebas de hipótesis, regresión y series de tiempo, entre otros).
- **Ciencias de la Computación:** Fundamental para la manipulación, almacenamiento, procesamiento y escalabilidad de grandes volúmenes de datos, abarcando programación, estructuras de datos, algoritmos, bases de datos y computación en la nube, así como el uso de asistentes basados en inteligencia artificial que optimizan los procesos de análisis, desarrollo y toma de decisiones.
- **Aprendizaje Automático (Machine Learning):** Fusiona estadística, ciencias de la computación y matemáticas para desarrollar algoritmos que permiten a las computadoras aprender de datos.
- **Economía y Negocios:** Proporciona una comprensión profunda de los principios económicos, las dinámicas empresariales y las particularidades sectoriales, crucial para formular preguntas relevantes, interpretar resultados en el ámbito económico-empresarial y generar conocimiento estratégico.

Cada área aporta una perspectiva y se complementan para enriquecer la formación, asegurar la pertinencia del plan de estudio a las demandas del mercado, y mostrar cómo diferentes disciplinas se integran para resolver problemas reales. Este enfoque interdisciplinario otorga valor y se busca potenciar mediante el trabajo colaborativo entre docentes de distintas áreas.

Sobre la modalidad a distancia:

En cuanto a la perspectiva pedagógica de la opción a distancia, el Ministerio de Educación definió, de acuerdo con la normativa vigente, a la Educación a Distancia (EaD) como:

...la modalidad pedagógica y didáctica donde la relación docente-estudiante se encuentra separada en el tiempo y en el espacio durante todo o gran parte del proceso educativo, en el marco

de una estrategia pedagógica integral que utiliza soportes materiales y recursos tecnológicos, tecnologías de la información y la comunicación, diseñados especialmente para que los/as alumnos/as alcancen los objetivos de la propuesta educativa. (RM 2599/2023, Sección 1 del Anexo. Punto 1).

En relación con la perspectiva pedagógica, se retoma la mirada de la EaD como una experiencia educativa que se configura a través de la mediación tecnológica. En este sentido, se entiende como un espacio de articulación entre prácticas políticas y académicas que toman forma en proyectos educativos mediatizados. Particularmente, se aborda como una interfaz (Scolari, 2018) que permite visibilizar las relaciones, interacciones y dinámicas propias de una comunidad universitaria en la que confluyen dimensiones pedagógicas, comunicacionales y tecnológicas (Litwin, 1997; Wenger, 2011, citados en Ambrosino, 2022). El aula virtual actúa como una interfaz dinámica que refleja esas interacciones y subjetividades. En este marco, la EaD debe centrarse en propuestas pedagógicas que articulen materiales didácticos de calidad, comunicación fluida con el cuerpo docente e intercambios entre pares para sostener los procesos de aprendizaje (Martín-Barbero, 2010; Scolari, 2008, 2013, citados en Ambrosino, 2022).

Las tecnologías no deben entenderse desde una perspectiva meramente instrumental, ya que su incorporación en los procesos de enseñanza y aprendizaje no es neutral ni ajena a las mediaciones culturales. La educación se concibe como un derecho, por lo tanto, es necesario garantizar no solo el acceso a la educación superior, sino también las condiciones para una apropiación crítica del conocimiento (González y Martín, 2017). La EaD debe apoyarse en enfoques pedagógicos que reconozcan la centralidad de la comunicación con los estudiantes como sujetos activos. Requiere del acompañamiento de políticas pedagógicas críticas, infraestructura adecuada y un enfoque comprometido con las trayectorias estudiantiles. En este sentido, el diseño de propuestas formativas demanda del compromiso institucional y docente para sostener su implementación y garantizar su sentido pedagógico (Lion, Mansur y Lombardo, 2015).

La dimensión comunicacional adquiere un carácter fundamental en la EaD. Es necesario fomentarla de manera bidireccional que favorezca la construcción de conocimiento a partir del intercambio entre docentes y estudiantes, así como entre los propios estudiantes, incluso en entornos asincrónicos (Chaves Torres y Ceballos Villada, 2021). Esta bidireccionalidad implica una construcción situada, que depende del diseño pedagógico, de la participación activa del estudiantado y del cuerpo docente, y de una intencionalidad comunicativa sostenida (Ambrosino, 2022). Desde esta perspectiva, la EaD se concibe como una práctica formativa compleja, atravesada por dimensiones pedagógicas, temporales y subjetivas. Además, se reconoce que los procesos de aprendizaje se configuran en función de trayectorias diversas, ritmos personales y condiciones contextuales que inciden en la apropiación del conocimiento (Lion, Mansur y Lombardo, 2015).

Sobre la relevancia y pertinencia de la tecnicatura:

La propuesta busca dar respuesta a diversas necesidades educativas y sociales:

Demanda de propuestas formativas más cortas: La Secretaría de Asuntos Académicos de la UNC identificó esta necesidad en las trayectorias de grado. Esto responde a una necesidad de mayor flexibilidad, adaptación al mercado laboral cambiante y desarrollo de habilidades específicas en menos tiempo, buscando complementar la oferta académica actual y mejorar la pertinencia educativa.

Desafíos de acceso, permanencia y egreso: a través de la oferta de trayectos formativos más breves, con un enfoque técnico-profesional. Asimismo, contempla la posibilidad de certificar competencias a través de certificados intermedios, lo que permite reconocer recorridos formativos parciales y, al mismo tiempo, brindar la opción de continuar estudios en una licenciatura para quienes así lo deseen.

Vacancia formativa: Existe un déficit de propuestas intermedias en Ciencias Económicas que integren herramientas cuantitativas, analíticas y digitales necesarias para problemas organizacionales. La tecnicatura busca cubrir esta vacancia con una sólida formación técnica y enfoque práctico.

Democratización del acceso a Educación Superior: Esta modalidad nos permite reconocer y valorar la diversidad de trayectorias educativas y los saberes previos de un espectro más amplio de estudiantes, incluyendo a quienes por motivos geográficos, laborales o personales, no pueden acceder a la oferta presencial. Al mismo tiempo, su puesta en marcha consolida la modalidad a distancia como una herramienta clave de inclusión tanto en la Facultad como en la Universidad, fortaleciendo la capacidad institucional para responder a las necesidades educativas de la sociedad actual.

Vinculación con el entorno socio-productivo: La tecnicatura responde a una demanda concreta y sostenida de perfiles técnicos capaces de integrar análisis de datos, conocimientos económicos y competencias digitales aplicadas a problemas reales. Su diseño se alinea con las transformaciones del mercado laboral y con la necesidad de formación técnica intermedia vinculada a sectores productivos y de servicios.

La relevancia de la tecnicatura radica en la transformación que experimenta el campo de la Economía y los Negocios impulsada por el crecimiento exponencial de los datos y la expansión de las tecnologías asociadas a su procesamiento y análisis. En este contexto, se identifica un área de vacancia en la formación de técnico/as capaces de articular la abundancia de datos con la generación de conocimiento estratégico y aplicable a la toma de decisiones en este ámbito.

La tecnicatura tiene el potencial de generar un impacto significativo al formar técnico/as con las habilidades altamente demandadas por el mercado laboral, incluyendo:

Análisis predictivo y prescriptivo para pronosticar tendencias y recomendar acciones.

Segmentación y personalización para comprender mercados y clientes.

Optimización de procesos (cadena de suministro, inventarios, precios, eficiencia operativa).

Evaluación de riesgos y fraudes.

Inteligencia de mercado y competitiva para decisiones estratégicas.

Visualización y comunicación de resultados complejos a audiencias no técnicas.

Ética y regulación en el uso de datos.

Estos técnico/as son necesarios en diversos sectores como el Agroindustrial, Tecnológico, Financiero, Comercio y Servicios, Tercer Sector, entre otros.

La propuesta aborda una vacancia crítica formando técnicos para transformar datos en valor estratégico, impulsando la eficiencia, la innovación y la toma de decisiones informadas en un diferentes organizaciones y sectores. La creciente digitalización y la disponibilidad de grandes cantidades de datos aseguran una demanda sostenida y en expansión para estos técnicos.

11) Objetivos de la carrera

La Tecnicatura tiene como propósito principal formar técnico/as capaces de responder a una vacancia específica del mercado laboral, brindando una formación sólida, actualizada y socialmente comprometida, orientada a la aplicación de herramientas de ciencia de datos para la economía y los negocios, que permita mejorar los procesos de toma de decisiones en organizaciones públicas y privadas. En este marco, se plantean los siguientes objetivos:

- a) Desarrollar una formación técnica que permita transformar datos en valor estratégico, en el ámbito de la economía y los negocios.
- b) Favorecer la aplicación práctica de los saberes adquiridos a problemas reales, de diversos sectores económicos y sociales.
- c) Promover una formación ética y responsable, que incluya la comprensión crítica del impacto del uso de datos, el cumplimiento de normativas y el compromiso con el desarrollo sostenible.
- d) Fomentar una actitud de aprendizaje permanente, articulando la tecnicatura con trayectos de formación continua y superior, para facilitar la actualización profesional continua, el acceso a roles más complejos, la docencia o la investigación.
- e) Desarrollar habilidades para promover la comunicación efectiva de los resultados de los análisis y el trabajo en equipo.

- f) Fortalecer las habilidades y destrezas digitales de los/as estudiantes como parte de su formación integral, concibiendo la educación a distancia como una experiencia formativa que potencia el desarrollo de competencias técnicas en el ámbito de la ciencia de datos.
- g) Consolidar el rol de la Facultad como formadora y difusora de conocimiento aplicado, ofreciendo una propuesta académica flexible y actualizada que responda a las demandas del entorno económico y productivo, promueva la articulación entre docencia, investigación y extensión, y amplíe las oportunidades de inclusión educativa y desarrollo profesional mediante trayectorias formativas accesibles y pertinentes.

12) Perfil del egresado

El/la egresado/a de esta carrera es un/a profesional con formación en estadística, matemáticas y ciencias de la computación para el desempeño en el ámbito económico y de los negocios. Al finalizar sus estudios, ha desarrollado las siguientes competencias, conocimientos, habilidades y actitudes:

- Comprender los fundamentos conceptuales de la ciencia de datos, la estadística básica y su aplicación al análisis de fenómenos económicos y sociales.
- Interpretar datos de manera crítica, reconociendo su relevancia, limitaciones y potencial analítico.
- Manejar herramientas básicas de programación, bases de datos y visualización para organizar, explorar y comunicar información de forma clara, precisa y accesible.
- Trabajar de manera colaborativa en equipos interdisciplinarios, reconocer el alcance de su rol técnico y valorar los aportes de otras áreas de las ciencias económicas.
- Actuar con responsabilidad ética en el manejo de datos, respetar la confidencialidad y garantizar la trazabilidad y transparencia de los procedimientos realizados.
- Asumir una actitud de aprendizaje permanente y mostrar disposición para mejorar procesos siguiendo pautas metodológicas y estándares de calidad.

1.C. Diseño curricular del plan de estudio

13) Estructura curricular

El plan de estudios se organiza en dos años, incluyendo un Ciclo de Nivelación obligatorio antes de comenzar el primer semestre de acuerdo a la Res. HCS 334/90. Dentro de cada semestre se prevé el cursado de un conjunto de asignaturas y Proyectos de integración

práctica en proyectos integradores. La secuencia permite una progresión lógica y gradual de complejidad teórica y práctica.

El plan de estudios de la Tecnicatura se organiza de manera progresiva y flexible, siguiendo una lógica de desarrollo por competencias clave. La carrera se estructura en torno a cuatro trayectos, cada uno vinculado a una competencia específica e integrado por un conjunto de asignaturas y proyectos orientados a la adquisición de saberes teóricos, metodológicos y aplicados.

La progresión dentro de la carrera se logra a través del aumento gradual de la complejidad en los contenidos y en los desafíos propuestos en los proyectos, actividades prácticas y evaluaciones. Las competencias combinan tanto contenidos conceptuales como ejercicios aplicados al campo de la ciencia de datos en contextos económicos, promoviendo la integración de conocimientos desde el inicio.

Asimismo, el plan de estudios incorpora asignaturas optativas provenientes del ámbito de las Ciencias Económicas (Contabilidad, Administración y Economía), que permiten a los/as estudiantes orientar su formación hacia el área de mayor interés o afinidad. En cada semestre, podrán seleccionar una de estas materias, fortaleciendo así la articulación entre la ciencia de datos y las distintas dimensiones del campo económico y de los negocios.

Cada asignatura posee una duración semestral, combinando de manera integrada saberes teóricos y prácticos. Los proyectos integradores, que se desarrollan paralelamente juegan un rol clave en la formación práctica, donde se busca aplicar de manera integrada los conocimientos adquiridos en las asignaturas de cada trayecto. Al finalizar la carrera, una práctica profesionalizante permite además consolidar las habilidades y conocimientos en un entorno real de trabajo. Los proyectos integradores y la práctica profesionalizante se orientan al desarrollo de experiencias vinculadas con la investigación aplicada, la extensión universitaria y la transferencia de conocimientos, promoviendo la resolución de problemáticas reales en articulación con organizaciones del entorno social y productivo.

Los y las estudiantes deberán participar en el Programa de Compromiso Social Estudiantil, de carácter obligatorio para todas las carreras de grado de la UNC. Este programa constituye un requisito para la obtención del título, conforme a lo establecido por la Ordenanza HCS Nº 04/2016 y el Reglamento aprobado por la Resolución Rectoral Nº 2551/2016.

La estructura curricular por semestre queda conformada de la siguiente manera:

Ciclo de Nivelación	Introducción a la Matemática	Introducción a los Estudios Universitarios		
1er. Semestre	Matemática y Estadística Aplicada	Programación y Tecnología de Datos	Optativa I: Fundamentos de Administración /	Proyecto Integrador I

			Fundamentos de Economía / Fundamentos de Contabilidad	
2do. Semestre	Visualización y Narrativa de Datos	Cálculo y Probabilidad	Optativa II: Métricas y Modelos de Negocio / Indicadores Económicos / Contabilidad Financiera	Proyecto Integrador II
3er. Semestre	Ética y Regulación de Datos	Inferencia Estadística y Regresión	Optativa III: Finanzas y Mercado de Capitales / Finanzas y Evaluación de Proyectos	Proyecto Integrador III
4to. Semestre	Métodos de Aprendizaje Automático I	Gestión Ágil y Liderazgo de Proyectos	Proyecto Integrador IV	Práctica Profesionalizante

A continuación, se presenta la estructura curricular con la carga horaria:

Los criterios de distribución horaria se organizan según el agrupamiento de las unidades curriculares por trayectos, ubicación en el plan de estudios y campos de formación. Dentro de cada campo, la proporción de interacción pedagógica (IP) y trabajo autónomo (TA) se define de acuerdo con el tipo de formación que predomina y su aporte al perfil y los alcances de la titulación.

Cada año contempla una carga total de 1500 horas, equivalentes a 60 créditos. En el primer año, se observa una mayor proporción de horas de IP respecto al segundo año, dado que incluye el ciclo de nivelación y requiere un acompañamiento pedagógico más sostenido para favorecer la integración y el inicio de la trayectoria universitaria. Las horas de TA se establecen en correspondencia con las de IP, como parte del mismo proceso formativo. En el segundo año, la distribución se equilibra con un aumento relativo del TA, en coherencia con el fortalecimiento de la autonomía y la profundización en los saberes, manteniendo una relación proporcional entre IP y TA acorde con la complejidad de los contenidos y las estrategias de enseñanza.

Modalidad del Plan de estudios de la carrera (distancia)								
Año	Espacio curricular	Régimen	Horas Interacción Pedagógica (IP)			Horas Trabajo Autónomo (TA)	Horas de trabajo totales (TT)	CRE
			Presencial		A distancia			
			Física	Sincrónica				
1	Introducción a la Matemática	Bimensual	-	16	34	25	75	3
1	Introducción a los Estudios Universitarios	Bimensual	-	16	34	25	75	3
1	Matemática y Estadística Aplicada	Semestral	-	28	42	105	175	7
1	Programación y Tecnología de Datos	Semestral	-	28	42	105	175	7
1	Optativa I	Semestral	-	28	32	115	175	7
1	Proyecto Integrador I	Semestral	-	28	42	80	150	6
1	Visualización y Narrativa de Datos	Semestral	-	28	32	115	175	7
1	Cálculo y Probabilidad	Semestral	-	28	42	105	175	7

1	Optativa II	Semestral	-	28	32	115	175	7
1	Proyecto Integrador II	Semestral	-	28	42	80	150	6
2	Ética y Regulación de Datos	Semestral	-	28	32	140	200	8
2	Inferencia Estadística y Regresión	Semestral	-	28	42	130	200	8
2	Optativa III	Semestral	-	28	32	140	200	8
2	Proyecto Integrador III	Semestral	-	28	32	115	175	7
2	Métodos de Aprendizaje Automático I	Semestral	-	28	42	130	200	8
2	Gestión Ágil y Liderazgo de Proyectos	Semestral	-	28	32	140	200	8
2	Proyecto Integrador IV	Semestral	-	28	32	115	175	7
2	Práctica Profesionalizante	Bimensual	-	50	50	50	150	6
CARGA HORARIA TOTAL			-	502	668	1830	3000	120
				1170				

14) Contenidos Mínimos de los espacios curriculares obligatorios

Introducción a la Matemática	Números reales. Expresiones algebraicas. Ecuaciones. Teoría de Conjuntos. Funciones.
Introducción a los Estudios Universitarios	Educación Superior. Universidad y sociedad. La Universidad Nacional de Córdoba y la Facultad de Ciencias Económicas. Campos y áreas disciplinares en Ciencias Económicas y Ciencia de Datos. La modalidad de Educación a Distancia. Diálogo didáctico. Aprendizaje autónomo. Interacción y aprendizaje colaborativo.
Matemática y Estadística Aplicada	Matemática: Técnicas de Conteo. Sistemas de Ecuaciones. Álgebra matricial. Estadística: Conceptos Básicos de Estadística. Estadística Descriptiva. Análisis Exploratorio de Datos.
Programación y Tecnología de Datos	Tecnología: Conceptos Básicos de Sistemas y Tecnologías de Información. Infraestructura TIC. Base de Datos. Desarrollo e Implementación de Aplicaciones. Programación: Introducción a la Programación con Python y R. Limpieza y Curación de Datos. Transformación de Datos.
Fundamentos de Administración	Conceptos Básicos de Administración, Organización, Ambiente, Empresas y Áreas Funcionales.
Fundamentos de Contabilidad	Principios básicos de contabilidad. Concepto y estructura del patrimonio. Activos, pasivos y patrimonio neto. Registros contables y partida doble. Estados financieros básicos (balance general y estado de resultados). Interpretación inicial de datos contables para análisis organizacional. Uso de datos contables en ejercicios prácticos.
Fundamentos de Economía	Principios básicos de microeconomía y macroeconomía. Conceptos de oferta, demanda y equilibrio de mercado. Agregados macroeconómicos: PIB, inflación, desempleo. Políticas económicas y su impacto en datos económicos. Identificación y análisis de indicadores económicos. Aplicación de bases de datos económicas para análisis exploratorio.
Visualización y Narrativa de Datos	Principios de diseño visual aplicados a datos. Herramientas para visualización. Diseño de tableros de control interactivos. Fundamentos de storytelling con datos. Estructuración de mensajes basados en evidencia. Técnicas para presentar resultados a diferentes audiencias. Visualizaciones narrativas y dashboards explicativos. Diseño de reportes ejecutivos y presentaciones efectivas.

Cálculo y Probabilidad	Límites, derivadas, integrales y optimización. Introducción a la probabilidad, variable aleatoria y modelos de probabilidad. Distribuciones en el muestreo.
Métricas y Modelos de Negocio	Concepto de modelo de negocio y creación de propuestas de valor. Indicadores clave de gestión. Métricas financieras y no financieras para la toma de decisiones. Cuadro de mando integral y tableros estratégicos. Análisis de escenarios y métricas predictivas.
Indicadores Económicos	Principales indicadores económicos (PIB, inflación, tipo de cambio, tasas de interés, balanza comercial). Índices sectoriales y de consumo. Interpretación y visualización de datos económicos para análisis estratégico. Relación entre variables económicas y decisiones empresariales.
Contabilidad Financiera	Fundamentos de contabilidad financiera. Lectura e interpretación de estados contables. Indicadores financieros clave (liquidez, rentabilidad, endeudamiento). Flujo de caja y su análisis. Uso de datos contables en tableros de control. Visualización de métricas contables para análisis gerencial.
Ética y Regulación de Datos	Introducción a la Ética en Ciencia de Datos. Datos Personales y Privacidad. Regulación Legal. Privacidad en Entornos Digitales y Analíticos. Dilemas Éticos en el Análisis de Datos. Gobernanza de Datos en Organizaciones. Buenas Prácticas.
Inferencia Estadística y Regresión	Teoría de estimación y pruebas de hipótesis paramétricas y no paramétricas. Análisis de correlación. Regresión lineal simple y múltiple.
Finanzas y Mercado de Capitales	Teoría del interés y tasas en operaciones financieras. Descuento, rentas y valuación de operaciones financieras. Aplicación de herramientas financieras en decisiones de inversión y financiamiento. Proceso de ahorro-inversión, mercados de títulos valores y estructura del sistema bursátil argentino. Operaciones en el mercado de capitales, derivados y conformación de carteras.

Finanzas y Evaluación de Proyectos	<p>Teoría del interés y tasas en operaciones financieras. Descuento, rentas y valuación de operaciones financieras.</p> <p>Aplicación de herramientas financieras en decisiones de inversión y financiamiento.</p> <p>Criterios de evaluación económica y financiera de proyectos (VAN, TIR, payback). Análisis de sensibilidad y escenarios. Modelización del riesgo e incertidumbre en proyectos. Aplicación de distribuciones probabilísticas a decisiones de inversión.</p>
Métodos de Aprendizaje Automático I	<p>Fundamentos del Aprendizaje Automático. Clasificación de los métodos. Aprendizaje Supervisado. Muestras de entrenamiento, test y validación. Modelos Básicos de Clasificación: Regresión Logística, Árboles de Decisión y Regresión Básicos. Evaluación y Validación de Modelos.</p> <p>Aprendizaje No Supervisado. Representación y Preprocesamiento de Datos. Reducción de Dimensiones: Análisis de Componentes Principales. Análisis de Correspondencias Múltiples. Algoritmos Básicos de Análisis de Conglomerados (Clustering).</p>
Gestión Ágil y Liderazgo de Proyectos	<p>Fundamentos de gestión de proyectos y principios ágiles. Marco de trabajo Scrum y metodologías ágiles aplicadas. Planificación iterativa y gestión visual del flujo de trabajo. Técnicas de estimación y priorización de tareas. Liderazgo adaptativo en entornos dinámicos. Facilitación de equipos ágiles y gestión de la comunicación. Resolución de conflictos y motivación de equipos. Evaluación de resultados y mejora continua en proyectos colaborativos.</p>

Cada Proyecto Integrador constituye una instancia de aplicación práctica que permite acreditar una competencia específica, articuladas de manera progresiva a lo largo de la carrera. La carrera culmina con la Práctica profesionalizante.

Proyecto Integrador I	<p>Competencia específica: Recolectar, organizar y explorar datos económicos y organizacionales, reconociendo patrones y formulando preguntas analíticas.</p> <p>Contenidos mínimos: Caracterización de un fenómeno económico u organizacional mediante análisis exploratorio de datos.</p>
Proyecto Integrador II	<p>Competencia específica: Diseñar informes interactivos, tableros de control y visualizaciones aplicadas para apoyar decisiones estratégicas en contextos económicos y de negocios.</p> <p>Contenidos mínimos: Desarrollo de un tablero de control con narrativa visual para decisiones empresariales.</p>

Proyecto Integrador III	Competencia específica: Construir modelos estadísticos básicos para explicar relaciones y predecir comportamientos en entornos económicos. Contenidos mínimos: Construcción e interpretación de un modelo estadístico aplicado a un problema económico o de negocios.
Proyecto Integrador IV	Competencia específica: Gestionar proyectos de datos en organizaciones reales o simuladas, integrando aspectos técnicos, comunicacionales, éticos y organizacionales. Contenidos mínimos: Diseño e implementación de una solución de datos para una organización, con enfoque ético y presentación ejecutiva.
Práctica Profesionalizante	Desarrollo de actividades en alguna de las modalidades previstas por la carrera. La práctica incluye la identificación de problemáticas o necesidades de información, la formulación y ejecución de un plan de trabajo, la aplicación de herramientas y metodologías de ciencia de datos para el tratamiento, análisis y comunicación de resultados, la consideración de aspectos éticos y de confidencialidad, y la sistematización de la experiencia mediante un informe final que articule fundamentos conceptuales, procesos realizados y aprendizajes alcanzados.

15) Formación para la práctica profesional

La formación para la práctica profesional se ofrece a lo largo de toda la carrera a través de los cuatro Proyectos Integradores. Además, la carrera ofrece un espacio específico para desarrollar una experiencia pre-profesional en el ámbito de las organizaciones, favoreciendo una comprensión integral, sistémica y con perspectiva ética de las problemáticas presentes en el ejercicio profesional en el campo de la Ciencia de Datos. Con la Práctica Profesionalizante se realiza el cierre de la Tecnicatura donde el estudiantado interactúa con una organización, o bien con un equipo de investigación, o de extensión proponiendo soluciones en el área de estudio.

La FCE cuenta con una amplia red de vinculación institucional que facilita la realización de estas experiencias. Posee más de 400 convenios marco con organismos públicos, empresas privadas y entidades del tercer sector que permiten la realización de pasantías y prácticas. Asimismo, dispone de más de 100 proyectos de investigación, extensión y compromiso social en los que los y las estudiantes pueden participar, integrando equipos interdisciplinarios y aplicando los conocimientos adquiridos en situaciones reales. Las prácticas podrán realizarse a través de alguno/s de los siguientes mecanismos institucionales:

- Prácticas simuladas: Se realizan en el lugar de residencia del/de la estudiante, mediante entornos virtuales, proyectos o situaciones simuladas que recrean contextos profesionales vinculados al perfil de la carrera.

- Prácticas por convenio previo: El/la estudiante se incorpora a una plaza previamente gestionada por la Universidad y/o la Facultad, en el marco de convenios vigentes con instituciones u organizaciones colaboradoras.
- Prácticas en instituciones receptoras: El/la estudiante podrá proponer una institución, empresa u organización para realizar sus prácticas, la cual deberá ser evaluada y aprobada por la Facultad. En estos casos, se establecerá un acuerdo formal entre las partes para el desarrollo de la práctica.

Se promueve la conformación de equipos y el diseño de planes de trabajo compatibles con el tipo de organización y con la naturaleza de las problemáticas abordadas.

El espacio curricular “Práctica Profesionalizante” podrá acreditarse con experiencias que las/os estudiantes realicen en diversos ámbitos inherentes a los alcances de título: pasantías y/u otro tipo de experiencias formativas tales como asistencias técnicas, becas de trabajo o proyectos de investigación aplicada y/o de extensión. También puede acreditarse experiencia laboral equiparable, que cada estudiante deberá demostrar o documentar, relacionada con las actividades propias del campo, desarrollada en el sector público, privado o en organizaciones del tercer sector, de acuerdo con los alcances del título. En ese caso, una comisión asesora evaluará la pertinencia de dar por cumplida la Práctica Profesionalizante.

Estas instancias de práctica constituyen un espacio de síntesis y aplicación pre-profesional donde los/as estudiantes ponen en juego las competencias, técnicas, analíticas, comunicacionales y éticas, desarrolladas a lo largo de la carrera, fortaleciendo su autonomía, capacidad de trabajo colaborativo y compromiso con el entorno social y productivo. La práctica, de este modo, no sólo consolida la formación, sino que también promueve una visión crítica y responsable del rol del técnico de la Ciencia de Datos en la toma de decisiones basadas en evidencia.

Su implementación contempla diversas modalidades, tales como el desarrollo de proyectos aplicados, la resolución de problemáticas organizacionales, la participación en prácticas supervisadas y/o la articulación con instituciones y entornos productivos. Los contenidos se estructuran en torno a la formulación, desarrollo y evaluación de proyectos, la integración de herramientas de análisis de datos y la comunicación de resultados en contextos profesionales. El seguimiento académico y tecno-pedagógico se lleva a cabo mediante la supervisión de docentes responsables del espacio, en articulación con tutores/as, quienes acompañan el proceso formativo, monitorean avances y brindan retroalimentación continua a través del entorno virtual. Asimismo, se prevén instancias de evaluación formativa y final que consideran tanto el proceso como los productos desarrollados. Este espacio se articula de manera transversal con los proyectos integradores, recuperando y profundizando las competencias desarrolladas en los mismos, y se inscribe en el modelo pedagógico institucional basado en el aprendizaje activo, situado y mediado por tecnologías digitales.

16) Cuadro de consistencia interna

Alcances	Perfil	Contenidos mínimos	Espacio curricular
Obtener, organizar y analizar datos económicos y sociales para identificar características relevantes para la toma de decisiones.	<p>Comprender los fundamentos conceptuales de la ciencia de datos, la estadística básica y su aplicación al análisis de fenómenos económicos y sociales.</p> <p>Interpretar datos de manera crítica, reconociendo su relevancia, limitaciones y potencial analítico.</p>	Fundamentos de estadística descriptiva e inferencial; organización, limpieza y transformación de datos; análisis exploratorio; fundamentos de programación; manejo de bases de datos; visualización básica.	Programación y Tecnología de Datos; Matemática y Estadística Aplicada; Cálculo y Probabilidad; Inferencia Estadística y Regresión; Proyecto Integrador I; Proyecto Integrador II.
Elaborar reportes operativos, visualizaciones básicas y tableros de control para apoyar decisiones estratégicas en economía y negocios.	Manejar herramientas básicas de programación, bases de datos y visualización para organizar, explorar y comunicar información de forma clara, precisa y accesible.	Diseño y elaboración de reportes y tableros; visualización y narrativa de datos; indicadores económicos y financieros; métricas y modelos de negocio.	Visualización y Narrativa de Datos; Indicadores Económicos; Métricas y Modelos de Negocio; Contabilidad Financiera; Proyecto Integrador II; Proyecto Integrador III.
Asistir a profesionales de las ciencias económicas y a equipos de investigación en la construcción de modelos estadísticos para explicar relaciones y predecir comportamientos.	<p>Comprender los fundamentos conceptuales de la ciencia de datos, la estadística básica y su aplicación al análisis de fenómenos económicos y sociales.</p> <p>Interpretar datos de manera crítica, reconociendo su relevancia, limitaciones y potencial analítico.</p>	Inferencia estadística; regresión lineal y múltiple; validación de modelos; introducción al aprendizaje automático; predicción y análisis de relaciones entre variables.	Inferencia Estadística y Regresión; Métodos de Aprendizaje Automático; Cálculo y Probabilidad; Proyecto Integrador III; Práctica Profesionalizante

Alcances	Perfil	Contenidos mínimos	Espacio curricular
Participar en equipos interdisciplinarios en el diseño y gestión de proyectos que requieran análisis y tratamiento de datos.	Trabajar de manera colaborativa en equipos interdisciplinarios, reconocer el alcance de su rol técnico y valorar los aportes de otras áreas de las ciencias económicas.	Principios de gestión de proyectos; metodologías ágiles; liderazgo y trabajo colaborativo; comunicación efectiva; documentación técnica y presentación de resultados.	Gestión Ágil y Liderazgo de Proyectos; Proyecto Integrador IV; Práctica Profesionalizante; Ética y Regulación de Datos.
Contribuir a la evaluación y mejora de proyectos de análisis de datos aplicados a la toma de decisiones en organizaciones públicas y privadas.	Asumir una actitud de aprendizaje permanente y mostrar disposición para mejorar procesos siguiendo pautas metodológicas y estándares de calidad.	Evaluación de proyectos; análisis de impacto; mejora continua basada en datos; criterios de calidad y eficiencia; retroalimentación de resultados.	Finanzas y Evaluación de Proyectos; Métricas y Modelos de Negocio; Proyecto Integrador IV; Práctica Profesionalizante.
Resguardar la confidencialidad y el uso responsable de los datos, de acuerdo con normas vigentes y bajo supervisión profesional.	Actuar con responsabilidad ética en el manejo de datos, respetar la confidencialidad y garantizar la trazabilidad y transparencia de los procedimientos realizados.	Ética y legislación de datos; protección de datos personales; normas de confidencialidad; trazabilidad y auditoría de procesos; responsabilidad profesional.	Ética y Regulación de Datos; Proyecto Integrador IV; Práctica Profesionalizante.

1.D. Condiciones de ingreso, requisitos de cursado, permanencia y egreso

17) Condiciones de ingreso

Aplican los requisitos establecidos en el Artículo 7 de la Ley de Educación Superior. Para postulantes extranjeros rigen los requisitos y condiciones de ingreso establecidos por la UNC. Asimismo, se contempla el ingreso de mayores de 25 años, según la normativa vigente en la UNC.

Se prevé un Ciclo de Nivelación que incluirá contenidos básicos de matemáticas y un módulo de Introducción a los Estudios Universitarios que incluye la inducción y ambientación a la modalidad a distancia, para que los ingresantes adquieran las competencias básicas en el uso de la plataforma virtual y dominen tecnologías educativas esenciales requeridas para el exitoso cursado de la carrera.

18) Requisitos de cursado y permanencia

El régimen de cursado de esta Tecnicatura está diseñado para asegurar un proceso de aprendizaje continuo y de calidad. La obtención de la regularidad en cada asignatura o proyecto integrador es un paso fundamental que se logra mediante la participación activa y la interacción en la plataforma, como así también mediante la aprobación de dos actividades obligatorias de carácter formativo que se desarrollan durante el cursado de cada asignatura o proyecto. Estas actividades incluyen, entre otras, la resolución de ejercicios prácticos, el análisis de casos, la elaboración de informes breves, la participación en foros de discusión, autoevaluaciones y la realización de producciones individuales o grupales orientadas a la aplicación de los contenidos abordados. Cada una de estas actividades contará con su respectivo recuperatorio, brindando a los estudiantes una segunda oportunidad para cumplir con los requisitos, también dentro del período de cursado.

Una vez obtenida la regularidad en una asignatura, esta podrá aprobarse por promoción directa. La evaluación final integradora de las competencias y saberes se concentra en los Proyectos Integradores, que articulan los contenidos de los distintos trayectos y funcionan como instancia de cierre y acreditación de cada etapa formativa.

La modalidad de EaD enfatiza el acompañamiento constante, la interacción guiada y la construcción progresiva del conocimiento a través de actividades diseñadas específicamente para el entorno virtual. La participación activa en todas las instancias de cursado es indispensable para asegurar la solidez de la formación y el desarrollo de las competencias técnicas esperadas.

Con el propósito de favorecer la permanencia y el avance regular de los/las estudiantes, la carrera contempla estrategias sistemáticas de seguimiento de las trayectorias estudiantiles. Estas incluyen el monitoreo de la participación en el entorno virtual y del acceso a los materiales, así como el análisis de la realización y desempeño en las actividades propuestas, a cargo de los/las tutores/as de cada espacio curricular bajo la supervisión de los/as docentes responsables. Asimismo, se prevé la identificación temprana de posibles dificultades en el proceso de aprendizaje mediante el uso de registros de actividad y desempeño, cuya sistematización será coordinada por la coordinación académica de la carrera. A partir de esta información, se implementarán acciones de acompañamiento tales como tutorías, instancias de retroalimentación personalizada y orientaciones para la organización del estudio, desarrolladas principalmente por los/las tutores/as en conjunto con los/las docentes. Del mismo modo, se promoverá la articulación entre el equipo docente, los/las tutores/as y la coordinación de la carrera, a fin de realizar un seguimiento integral de las trayectorias, contribuyendo a la continuidad pedagógica y al logro de los objetivos formativos.

Asimismo, el plan de estudios contempla la acreditación de saberes previos a través de equivalencias otorgadas por la realización de diplomaturas, cursos de formación continua u otras propuestas académicas avaladas institucionalmente, siempre que guarden correspondencia con los contenidos y competencias de las asignaturas de la tecnicatura. De

este modo, se reconoce y valoriza la formación adquirida en trayectos previos, evitando la duplicación de esfuerzos y favoreciendo la continuidad de los estudios.

A su vez, los saberes y competencias acreditados en la Tecnicatura constituyen una base de articulación con la Licenciatura en Ciencia de Datos para Economía y Negocios. Esta articulación garantiza que el título técnico funcione como una titulación intermedia con reconocimiento pleno, permitiendo a quienes egresen continuar su formación de grado con trayectorias más ágiles y coherentes, en consonancia con el principio de apilabilidad que orienta esta propuesta formativa.

19) Requisitos de egreso

Para obtener el título, el estudiantado deberá aprobar todas las asignaturas obligatorias (seleccionando una de las optativas en cada uno de los tres primeros semestres) y proyectos Integradores distribuidos a lo largo de la carrera. La superación de cada proyecto integrador no solo acredita la aplicación de los saberes del trayecto correspondiente, sino que también consolida las capacidades necesarias para el desempeño profesional.

Los y las estudiantes deberán participar en el Programa de Compromiso Social Estudiantil, de carácter obligatorio para todas las carreras de grado y pregrado de la UNC. Este programa constituye un requisito para la obtención del título, conforme a lo establecido por la Ordenanza HCS N° 04/2016 y el Reglamento aprobado por la Resolución Rectoral N° 2551/2016.

Para acceder al título de **Técnico/a Universitario/a en Ciencia de Datos para Economía y Negocios**, el estudiante deberá:

- a) Haber aprobado la totalidad de los espacios curriculares que integran el plan de estudios, conforme a las correlatividades establecidas.
- b) Cumplir con la carga horaria total prevista para la carrera.
- c) Acreditar la realización de la práctica profesionalizante, según lo estipulado en el presente plan.
- d) No adeudar obligaciones académicas, administrativas ni documentales.
- e) Acreditar la participación en el Programa de Compromiso Social Estudiantil.

Una vez cumplidos los requisitos precedentes, podrá solicitar la emisión del título correspondiente.

1.E Implementación del plan de estudio

20) Seguimiento del plan de estudio

El seguimiento y evaluación de la implementación del plan de estudios estará a cargo de la Unidad Académica responsable de la carrera y del Sistema Institucional de Educación a Distancia (SIED).

La UA tomará en cuenta el Documento "Orientaciones e indicadores para evaluar la Calidad de la Modalidad a Distancia" que contempla dimensiones, instrumentos e indicadores definidos por el SIED para el seguimiento de carreras, y a partir de ello propondrá un conjunto

de instrumentos propios que serán aplicados durante la implementación de la carrera.

En el marco de la modalidad a distancia, el seguimiento de la carrera se apoyará en el uso sistemático de analíticas de aprendizaje y registros digitales generados en los entornos virtuales. En este sentido, se emplearán como instrumentos los reportes de actividad en la plataforma (accesos, participación en foros, entrega de actividades), las encuestas periódicas a estudiantes y docentes, las evaluaciones de desempeño docente, el análisis de aulas virtuales y los registros académicos del sistema SIU Guaraní.

Asimismo, se definirán indicadores específicos para el monitoreo del funcionamiento de la carrera, entre los que se incluyen la tasa de retención por cohorte, la tasa de aprobación por asignatura, el tiempo medio de finalización, el nivel de participación en entornos virtuales, el cumplimiento de actividades obligatorias, la satisfacción estudiantil, y la participación en instancias de acompañamiento tutorial.

La información recolectada será sistematizada con una periodicidad anual y analizada por la coordinación académica y el comité académico, con el objetivo de identificar fortalezas, dificultades y oportunidades de mejora. Los resultados serán utilizados para la toma de decisiones orientadas a la mejora continua del plan de estudios, la actualización de contenidos, la optimización de las estrategias de enseñanza y el fortalecimiento del acompañamiento a las trayectorias estudiantiles.

21) Factibilidad económica

La Unidad Académica cuenta con una planta docente estable, integrada por profesores y profesoras con formación de grado y posgrado en las áreas de ciencias económicas, estadísticas, informática y educación, con experiencia acreditada en docencia, investigación y extensión universitaria.

La infraestructura disponible incluye aulas equipadas con recursos tecnológicos, laboratorios informáticos con acceso a software estadístico y herramientas de programación, plataformas virtuales institucionales para el desarrollo de actividades asincrónicas, y espacios de trabajo destinados a docentes y equipos de coordinación académica. Asimismo, se dispone de servicios de conectividad, soporte técnico especializado y equipamiento audiovisual, que aseguran el adecuado funcionamiento de las instancias presenciales y virtuales de la carrera.

Se contemplan los costos asociados a la producción y actualización de materiales educativos, la capacitación docente continua, el mantenimiento de la infraestructura tecnológica y el soporte técnico-administrativo requerido para el desarrollo de las actividades académicas.

Anexo 1: Descripción metodológica del plan de estudio

La metodología de este plan de estudio se adecua y adhiere a los fundamentos, principios y orientaciones que definen el modelo pedagógico de la Educación a Distancia del Sistema Institucional de Educación a Distancia (SIED) desarrolladas en el documento “Modelo pedagógico de la Educación a Distancia en la UNC” (2025). Se asume el desafío de pensar una formación inclusiva, flexible y de calidad, mediada por tecnologías y sostenida en la interacción pedagógica entre docentes y estudiantes. Asimismo, la carrera se diseña teniendo en cuenta los lineamientos que propone el SIED-UNC, en la normativa vigente y en los documentos orientadores.

Diseño pedagógico de la propuesta educativa

Esta propuesta formativa a distancia es coherente con los contenidos y metodologías propias de la carrera, que se apoyan en herramientas informáticas, entornos digitales, programación y recursos interactivos. Para garantizar una experiencia formativa de calidad, se contemplan los siguientes aspectos:

- El diseño de entornos virtuales de aprendizaje (Moodle) concebidos como aulas organizadas con criterios comunes de navegación, estructura, presentación de materiales y modalidades de evaluación.
- La producción de materiales didácticos multimediales (textos, guías, presentaciones, videos, simulaciones, conjuntos de datos), pensados para promover tanto el aprendizaje autónomo como el trabajo colaborativo.
- La priorización del uso de recursos educativos abiertos y la aplicación de criterios de accesibilidad, con el objetivo de favorecer la reutilización y sostenibilidad de los contenidos.
- La incorporación de entornos interactivos de programación y análisis de datos que favorecen el aprendizaje activo, la exploración y la resolución de problemas en contextos simulados y reales.
- La capacitación y orientación a los equipos docentes en el uso del entorno virtual, la elaboración de materiales digitales y la implementación de estrategias de enseñanza acordes con la modalidad a distancia.
- Las interacciones se desarrollan en modalidad asincrónica y sincrónica. En la primera, el aula virtual garantiza flexibilidad y autonomía para que el estudiantado organice su tiempo y avance en las actividades previstas. En la segunda, se complementa con el uso de Google Meet, plataforma de videoconferencia institucional mediante la cual se realizan encuentros semanales optativos de carácter expositivo-participativo, orientados a la discusión de contenidos y la construcción colectiva de conocimiento. Todas las sesiones quedan grabadas y disponibles posteriormente en el aula virtual.
- El acompañamiento docente se materializa a través de tutoriales, foros, recursos explicativos y tutorías personalizadas, con una moderación activa y un seguimiento

proactivo de cada trayectoria. Estas instancias aseguran la detección temprana de dificultades y el apoyo oportuno, consolidando un proceso de enseñanza-aprendizaje situado, inclusivo y de calidad.

A partir de estas definiciones, todos los espacios curriculares deben implementar:

- Encuentros sincrónicos optativos con frecuencia semanal.
- Hojas de ruta para introducir cada espacio curricular.
- Materiales educativos (clases escritas, videos, presentaciones).
- Foro de consultas y chat.
- Foro de producción de conocimientos.
- Espacios de trabajo colaborativo (wiki, lección, mural)
- Autoevaluaciones a través de cuestionarios.

Fundamentación de las horas de Interacción Pedagógica (IP) y Trabajo Autónomo (TA) del estudiantado

La propuesta formativa articula las horas de IP con las de TA, garantizando la coherencia entre el tiempo destinado al acompañamiento docente y aquel requerido para el estudio, la práctica y la producción independiente.

La IP se desarrolla a través de clases sincrónicas y asincrónicas en entornos virtuales, tutorías, foros de discusión y actividades de retroalimentación que favorecen el contacto con docentes y pares, la construcción colectiva del conocimiento y el seguimiento personalizado de las trayectorias. El TA se orienta a la lectura y análisis de materiales, la resolución de ejercicios, el desarrollo de proyectos y la elaboración de producciones individuales o grupales. Estas actividades promueven la autogestión, la responsabilidad y la profundización en los contenidos, fortaleciendo competencias de aprendizaje permanente.

Este esquema progresivo responde a la lógica de formación por competencias del plan de estudios, asegurando que la relación entre IP y TA contribuya al logro del perfil de egreso y a la formación integral del estudiantado.

La distribución de la carga horaria responde tanto a la estructura curricular como a la organización pedagógica de la enseñanza, distinguiendo asignaturas, proyectos integradores y la práctica profesionalizante, cada uno con combinaciones particulares de Interacción Pedagógica (IP) y Trabajo Autónomo (TA):

- **Campo de la Formación General:** se concentra principalmente en el primer año e incluye espacios destinados a acompañar el ingreso a la vida universitaria y al desarrollo de habilidades académicas esenciales, como la lectura, la escritura, el razonamiento lógico y el uso de entornos virtuales de aprendizaje. Las asignaturas conforman la base común de saberes, tanto los conceptos de matemática, estadística y programación como los que permiten la comprensión y el análisis de fenómenos económicos y sociales. En este campo predomina la interacción pedagógica (IP),

coherente con su función de orientación, nivelación y acompañamiento inicial al estudiantado.

- Campo de la Formación Específica: abarca el desarrollo de los saberes y competencias propias del campo profesional de la ciencia de datos, con una presencia más marcada en el segundo año. Incluye asignaturas donde el trabajo autónomo (TA) adquiere un mayor peso. Este predominio refleja la naturaleza técnico-aplicada de los contenidos y la necesidad de dedicar tiempo a la lectura, el análisis y la resolución de problemas de complejidad creciente.
- Proyectos integradores: se desarrollan a lo largo de ambos años, articulando los distintos espacios formativos y promoviendo la aplicación práctica de los conocimientos adquiridos. En el primer año, los proyectos integradores poseen una distribución entre IP y TA equilibrada, lo que permite acompañar el proceso de integración inicial y la aplicación guiada de los contenidos. En el segundo año, los proyectos integradores aumentan la proporción de TA, en consonancia con el mayor grado de autonomía del estudiantado y la complejidad de los proyectos. Estos proyectos podrán articularse con iniciativas de investigación, extensión o vinculación tecnológica, favoreciendo la producción de conocimiento aplicado y su transferencia a distintos contextos.
- Práctica profesionalizante: ubicada en el segundo año, constituye la instancia final de formación, donde se integran los conocimientos adquiridos mediante la experiencia directa en entornos reales de desempeño. Presenta una distribución equilibrada entre IP, destinada a la supervisión, orientación y acompañamiento docente, y TA, orientado al desarrollo independiente de actividades y producciones en el ámbito de práctica.

De esta manera se prevén modalidades diferenciadas de participación según el tipo de espacio curricular (asignaturas o proyectos integradores), contemplando distintos niveles de acompañamiento docente y de trabajo autónomo. A fin de favorecer una adecuada organización del trabajo académico, se establece una dedicación estimada en función de la carga horaria total de cada espacio curricular, distribuida de manera equilibrada entre horas de IP y TA, la cual será explicitada en las planificaciones docentes y orientará las expectativas de participación del estudiantado, ajustándose a lo indicado en el cuadro “Modalidad del Plan de estudios de la carrera (distancia)” de la sección 1.C. Diseño curricular del plan de estudio 13) Estructura curricular.

Formatos de los espacios curriculares

Se propone una combinación de formatos que favorezca el desarrollo de aprendizajes y competencias. El plan de estudios se estructura en asignaturas o materias, proyectos integradores y una práctica profesionalizante.

Se entiende por asignatura a la organización y enseñanza de marcos disciplinares pertenecientes a uno o más campos del saber. Su atención pedagógica se centra en la transmisión y apropiación de contenidos organizados según la lógica propia de cada disciplina, lo que implica procesos específicos de aprendizaje. Este formato brinda modelos explicativos y reconoce el carácter provisional y constructivo del conocimiento, promoviendo la revisión

permanente de los contenidos conforme a los avances científicos. Para su desarrollo, se implementan propuestas metodológicas como el análisis de problemas, la investigación documental, la interpretación de datos estadísticos, la elaboración de informes y el fortalecimiento de la comunicación oral y escrita. Las estrategias de enseñanza se apoyan en metodologías expositivo-participativas guiadas por el equipo docente. La acreditación se realiza mediante actividades evaluativas que vinculan al estudiante con el conocimiento en torno a ejes organizadores y conceptos estructurantes.

Los proyectos integradores constituyen espacios curriculares diseñados para articular los distintos campos disciplinares que conforman el plan de estudios. Se organizan en torno a un eje temático, una situación problemática o un caso, y se abordan desde una perspectiva integradora que combina saberes teóricos y prácticos. El proyecto supone un recorrido de trabajo planificado que culmina con un producto final que evidencia la integración de aprendizajes y competencias. Con ello se busca sostener la articulación entre asignaturas, priorizar el hacer y reducir la fragmentación del proceso formativo, evaluando en este marco los aprendizajes alcanzados.

La propuesta didáctica se organiza en una estructura flexible de asignaturas y proyectos integradores, en la que cada espacio curricular acompaña al estudiantado a través de actividades secuenciadas y orientadas a la acción. El abordaje se centra en problemáticas reales y en núcleos temáticos propios de la ciencia de datos, entendida como un campo integral que articula conocimientos, metodologías y aplicaciones. Este enfoque favorece una comprensión más profunda de los fenómenos analizados y promueve el desarrollo de habilidades interdisciplinarias, críticas y aplicadas a entornos socio-productivo, académicos, institucionales y gubernamentales, potenciando así la transferencia de saberes a distintos contextos de desempeño profesional.

Los formatos de los espacios curriculares definidos en el presente plan se articulan de manera coherente con el modelo pedagógico detallado en este Anexo. En este sentido, la organización de asignaturas y proyectos integradores, así como la combinación de instancias sincrónicas y asincrónicas, responden a una concepción del aprendizaje centrada en el/la estudiante, mediada por tecnologías digitales y orientada a la construcción activa del conocimiento. Los distintos formatos promueven la integración de saberes teóricos y prácticos, el desarrollo progresivo de competencias y la participación en propuestas de trabajo individual y colaborativo, en consonancia con los principios de flexibilidad, interacción, acompañamiento docente y aprendizaje autónomo que sustentan el modelo pedagógico.

Periodo de cursado de las asignaturas

El plan de estudios de la tecnicatura contempla diferentes períodos de cursado según el tipo de espacio curricular:

- Ciclo de Nivelación: se desarrolla en un período intensivo de 8 semanas previas al inicio del primer semestre.

- Asignaturas semestrales: tienen una duración de 14 semanas, con una organización de actividades sincrónicas y asincrónicas distribuidas de manera equilibrada entre interacción pedagógica y trabajo autónomo.
- Proyectos integradores: acompañan el desarrollo de cada semestre y se extienden durante las 14 semanas de cursado, culminando con un producto final que integra los aprendizajes del trayecto.
- Práctica profesionalizante: se concentra en un período de entre 6 y 8 semanas al final de la carrera, en modalidad intensiva y con fuerte orientación a la aplicación en contextos reales.

De esta manera, la organización temporal busca asegurar un ritmo de cursado sostenido y progresivo, permitiendo al estudiante afianzar sus competencias en etapas de complejidad creciente.

Acceso a los materiales y recursos educativos

El estudiantado cuenta con una amplia variedad de recursos diseñados para favorecer tanto el aprendizaje autónomo como la interacción pedagógica. Entre ellos se incluyen hojas de ruta, guías didácticas, encuentros sincrónicos, videos, ejercicios de aplicación práctica, herramientas de autoevaluación y proyectos integradores. Estos recursos se complementan con instancias regulares de retroalimentación y tutorías, que aseguran una evaluación formativa sólida y un acompañamiento constante.

El acceso a la bibliografía y a los materiales de estudio está garantizado a lo largo de toda la carrera. Cada espacio curricular dispone de bibliografía obligatoria y material complementario, disponible en formato digital a través del aula virtual. Estos materiales incluyen artículos académicos, capítulos de libros, informes científicos, revistas especializadas, conferencias y documentales, junto con recursos producidos por el cuerpo docente y el equipo interdisciplinar de FyPE. Dichos materiales se presentan en diversos lenguajes y formatos (escrito, visual interactivo y audiovisual), priorizando criterios de accesibilidad, sostenibilidad y el uso de Recursos Educativos Abiertos.

En articulación con la Biblioteca Manuel Belgrano de la FCE, se promueve el uso de bibliografía abierta y recursos educativos abiertos (REA), en consonancia con las políticas institucionales de la UNC, orientadas al acceso libre, la sostenibilidad y la democratización del conocimiento. La biblioteca proyecta instancias de formación y sensibilización vinculadas al uso y la producción de bibliografía y materiales educativos abiertos, como parte de una estrategia institucional para fortalecer la cultura del acceso abierto. Además, trabaja con el sistema de automatización Koha, que permite la gestión integral de materiales y usuarios, y ofrece acceso a las bases de datos EBSCO, gestionadas por la Red de Bibliotecas de la UNC (Rebiunc). Estas bases están disponibles para toda la comunidad universitaria y permiten acceder a versiones completas de publicaciones académicas y científicas.

Asimismo, la carrera se integra al Repositorio Digital Universitario (RDU) de la UNC, un espacio de acceso abierto que preserva y difunde la producción académica, científica y cultural de la universidad y a otros repositorios institucionales comprometidos con la UNC.

Este entramado de recursos garantiza la disponibilidad, diversidad y accesibilidad de los materiales de estudio, fortaleciendo el carácter público, abierto y colaborativo de la propuesta formativa.

En coherencia con las políticas y recursos institucionales, la propuesta formativa incorpora medios y soportes digitales diversos que amplían las posibilidades de acceso y aprendizaje. Incluye el uso de bases de datos abiertas, publicaciones de organismos nacionales e internacionales, grabaciones de encuentros sincrónicos alojadas en repositorios institucionales, presentaciones interactivas, simuladores, hojas de cálculo con casos de análisis y guías de estudio.

De este modo, se garantiza que el estudiantado disponga de todos los materiales dentro del aula virtual, con acceso asincrónico y flexible. Además, se integran entornos interactivos de programación y análisis de datos, fundamentales para el desarrollo de habilidades prácticas, la exploración y la resolución de problemas en diversos contextos.

Se garantiza el cumplimiento de las disposiciones en materia de propiedad intelectual conforme a lo establecido por la UNC a través del *Programa para la Tutela del Derecho de Autor*, aprobado por la OHCS 12/2011 y la RHCS 724/2018. Este programa define los alcances de la propiedad intelectual, establece criterios para la resolución de conflictos relacionados con la autoría y prevé sanciones en casos de plagio.

El tratamiento de la autoría de los materiales didácticos se realiza en concordancia con la *Guía para el resguardo de materiales educativos* elaborada por FyPE. Los materiales generados por docentes en el marco de sus funciones dentro de la FCE deben estar debidamente identificados con la siguiente información: nombre del/de la autor/a, fecha de creación o publicación y tipo de licencia correspondiente. Se promueve el uso de licencias Creative Commons, ya que brindan herramientas legales gratuitas que permiten compartir contenidos de manera abierta y flexible, favoreciendo un entorno educativo más inclusivo, colaborativo y enriquecedor.

En este marco, se implementarán criterios claros para el resguardo y la distribución de los materiales educativos, utilizando enlaces compartidos desde cuentas institucionales y manteniendo un registro actualizado de las obras producidas. Se realizarán copias de seguridad de manera periódica, tanto en la nube como en soportes físicos o mediante sistemas automatizados, verificando regularmente el acceso y el correcto funcionamiento de los mecanismos de respaldo. Además, los archivos incluirán marcas de agua y metadatos que permitan identificar la autoría y los términos de uso.

Entornos Virtuales de Enseñanza y Aprendizaje (EVEA)

El aula virtual constituye el espacio institucional central que garantiza el acceso a la información, a los recursos didácticos y a las actividades planificadas para el desarrollo de los procesos de enseñanza y aprendizaje en la modalidad a distancia. Su diseño promueve tanto la interacción docente-estudiante como el intercambio entre pares, favoreciendo la construcción colectiva de conocimiento y el acompañamiento de las trayectorias individuales. Además, propicia prácticas metacognitivas que fortalecen la reflexión crítica sobre los propios procesos de aprendizaje.

Para el desarrollo de la carrera se utiliza Moodle, la plataforma institucional de la UNC, regulada por la Ordenanza OHCD-2023-11 “Normas para el uso del Entorno Virtual de Enseñanza y Aprendizaje Institucional de la Facultad de Ciencias Económicas – UNC” y por el Manual de uso (FCE-UNC, 2023; FyPE, 2024). Estas normativas establecen criterios comunes de organización, estructura, accesibilidad y usabilidad de las aulas, garantizando coherencia institucional y calidad en la experiencia educativa. Asimismo, disponen que cada espacio curricular cuente con un aula virtual activa, actualizada y accesible para toda la comunidad académica, incluyendo roles diferenciados de usuario, protocolos de matriculación automáticos, criterios de resguardo de la información y políticas de uso responsable del entorno.

Además, Moodle constituye una plataforma de aprendizaje global, abierta y segura, que cuenta con acreditación internacional WCAG 2.1 Nivel AA, lo que garantiza entornos virtuales accesibles e inclusivos para todas las personas. Su diseño pedagógico se basa en un enfoque social-construccionista, orientado a la colaboración, la autonomía y la reflexión sobre los procesos de aprendizaje.

El sistema se distribuye como software libre bajo licencia GNU GPL, asegurando su carácter público, transparente y adaptable a las necesidades institucionales, en coherencia con los principios del SIED-UNC. Cumple con estándares internacionales de interoperabilidad y apertura, tales como IMS LTI™, SCORM 1.2, Open Badges y Common Cartridge, que garantizan la integración de recursos educativos externos y la trazabilidad de los aprendizajes. Asimismo, incorpora herramientas de protección de datos y gestión de políticas de privacidad en cumplimiento del Reglamento General de Protección de Datos (GDPR, UE 2016/679), fortaleciendo la seguridad y confidencialidad de la información.

El entorno ofrece soporte para múltiples formatos de contenido (textos, imágenes, audios, videos, presentaciones y enlaces), facilita la comunicación mediante foros, chats y mensajería, y fomenta la colaboración a través de actividades grupales, wikis, glosarios, talleres y encuestas. En materia de evaluación, se promueve el uso de herramientas con retroalimentación continua, tales como cuestionarios, tareas y actividades autoevaluativas. También se incorporan recursos con criterios de accesibilidad (audiodescripciones, subtítulos

y transcripciones) y materiales específicos para la educación a distancia, como cápsulas audiovisuales, clases modelo grabadas, ejemplos comentados y guías de trabajo orientadas.

De este modo, la propuesta sigue un enfoque integral que reconoce a las tecnologías como mediaciones en los procesos de enseñanza y aprendizaje, y concibe el aula virtual como un espacio de construcción colectiva donde la EaD se configura como experiencia formativa. En el caso de la FCE-UNC, el uso de las aulas virtuales se encuentra regulado por la Ordenanza OHCD-2023-11 y el Manual de uso (FCE-UNC, 2023; FyPE, 2024), en donde se establecen criterios comunes para su organización, estructura, accesibilidad, y para el fomento de la interacción y la participación estudiantil.

Enfoques y estrategias de evaluación

La evaluación de los aprendizajes en esta Tecnicatura se concibe desde un enfoque por competencias, empleando estrategias diversificadas que valoran tanto los procesos como los resultados del aprendizaje.

El Ciclo de Nivelación, establecido según las Resoluciones RHCS 334/1990 y 352/1990, constituye la primera instancia del proceso formativo. Su evaluación tiene carácter diagnóstico y orientador, centrado en reconocer saberes previos, promover la inserción en la vida universitaria y acompañar la adaptación a la modalidad a distancia, sin cumplir una función selectiva.

El proceso evaluativo posterior es continuo y formativo. Se inicia con actividades orientadas a acompañar el aprendizaje y garantizar la regularidad en cada espacio curricular. Estas incluyen la participación en actividades colaborativas, la resolución de ejercicios prácticos, autoevaluaciones con retroalimentación inmediata y, de manera central, la aprobación de hasta dos actividades obligatorias por asignatura.

Una vez alcanzada la regularidad, la asignatura podrá considerarse aprobada por promoción directa, siguiendo el Estatuto de la UNC (arts. 85 y 88) que habilitan a las Facultades a establecer regímenes de promoción sin examen final tradicional, mediante evaluaciones continuas y acreditaciones parciales integradoras, conforme a los criterios definidos en cada programa.

Las evaluaciones sumativas se destinan a valorar la adquisición de competencias y habilidades que se concentran en los Proyectos Integradores donde los y las estudiantes abordan trabajos aplicados con conjuntos de datos reales o simulados, estudios de caso, resolución de problemas y elaboración de proyectos que evidencien la integración de saberes y el dominio de las competencias propuestas.

En coherencia con la propuesta metodológica, la evaluación trasciende los contenidos conceptuales e incorpora dimensiones procedimentales y actitudinales, poniendo énfasis en la aplicación de conocimientos, la reflexión crítica y el trabajo colaborativo. Cada espacio curricular especificará en su programa los instrumentos de evaluación, la metodología, los

indicadores de desempeño derivados de las competencias, los criterios de calificación y las condiciones para acreditar los aprendizajes.

Dado el carácter a distancia de la carrera, todas las evaluaciones se desarrollan en forma remota a través de las tecnologías educativas institucionales. La plataforma Moodle constituye el entorno central para la gestión de actividades, complementada con otras herramientas digitales para la entrega y corrección de prácticas (programación, análisis de datos, visualización de resultados) y con videoconferencias sincrónicas o asincrónicas para instancias orales, presentaciones y defensas de trabajos. Cuando sea necesario, se aplicarán estrategias adicionales orientadas a asegurar la integridad académica, la autenticidad de las producciones y la accesibilidad universal en todas las instancias evaluativas.

Roles docentes

La propuesta formativa requiere un equipo docente con un perfil académico y profesional diverso, capaz de integrar saberes disciplinares, pedagógicos y tecnológicos. Los roles docentes se organizan en función de las necesidades de la modalidad a distancia y de la naturaleza interdisciplinaria de la carrera, promoviendo el trabajo colaborativo y el acompañamiento permanente del estudiantado.

En cada asignatura y proyecto integrador se prevé la participación de docentes responsables (que podrán ser profesores Titulares, Asociados o Adjuntos), docentes colaboradores, tutores/as (ambas funciones podrán ser desarrolladas por profesores asistentes y/o ayudantes) y especialistas técnicos/as, quienes cumplen funciones diferenciadas y complementarias. El docente responsable asume la conducción académica del espacio curricular, garantizando la coherencia entre los contenidos, las estrategias de enseñanza, la evaluación y los lineamientos institucionales de la Facultad. Supervisa la planificación del aula virtual, coordina las actividades del equipo docente y asegura la actualización de los materiales didácticos y bibliografía.

Los docentes colaboradores acompañan el desarrollo de las actividades de enseñanza y aprendizaje, intervienen en foros y encuentros sincrónicos optativos, promueven el trabajo autónomo y cooperativo del estudiantado y participan en las instancias de evaluación. Su rol es clave en la dinamización del aula virtual y en el seguimiento de las trayectorias de los estudiantes.

El equipo cuenta también con tutores/as académicos/as, quienes brindan orientación pedagógica y apoyo continuo, especialmente en lo referido a la gestión del tiempo, el acceso a recursos, la resolución de dificultades en la cursada y la apropiación de los entornos virtuales. En articulación con el equipo docente y la coordinación de la carrera, los tutores monitorean la participación y el progreso de los estudiantes, favoreciendo la retención y el acompañamiento personalizado.

En el caso de los Proyectos integradores y la Práctica Profesional Supervisada, los docentes desempeñan además un rol de supervisión y guía en la aplicación práctica de los

conocimientos. Asesoran en la elaboración de proyectos, promueven la reflexión sobre la experiencia profesional, y facilitan la vinculación con las unidades receptoras y con la Secretaría de Extensión. Estos espacios requieren una docencia comprometida con la formación integral y ética de los futuros técnico/as, promoviendo la autonomía y la toma de decisiones fundamentadas.

Asimismo, el equipo docente trabaja en articulación con FyPE y con el SIED, participando en instancias de capacitación y actualización permanente en didáctica mediada por tecnologías. Este trabajo conjunto permite garantizar la coherencia institucional, la calidad pedagógica y la innovación en las propuestas de enseñanza.

Finalmente, se promueve una cultura de trabajo docente colaborativa y reflexiva, donde los equipos interdisciplinarios diseñan, implementan y evalúan estrategias formativas en diálogo con las necesidades del entorno productivo, social y académico.

Anexo 2: Infraestructura, seguridad informática y áreas involucradas

A) Infraestructura y equipamiento

La carrera se desarrolla en modalidad a distancia, por lo que docentes y estudiantes contarán con acceso permanente a aulas virtuales mediante la plataforma institucional Moodle, desde cualquier ubicación con conexión a Internet. Este entorno constituye el espacio central para el desarrollo de actividades académicas, la interacción pedagógica, el acceso a materiales y la evaluación de los aprendizajes.

En particular, se dispone de un Aula Virtual que integra dispositivos y herramientas para interacciones sincrónicas y asincrónicas, incluyendo la plataforma Moodle versión 4.5.5+ (Build: 20250629), con actualizaciones previstas para el año 2026. Asimismo, la comunidad académica cuenta con cuentas institucionales de correo electrónico de la UNC bajo licencia Google Workspace for Education, que permiten el uso de herramientas como Google Meet con capacidad de hasta 100 personas conectadas, así como la posibilidad de grabación y transmisión en streaming de clases y actividades académicas.

La infraestructura tecnológica que sustenta el funcionamiento de estas plataformas se encuentra soportada por servidores gestionados por la Prosecretaría de Informática de la UNC y el Área de Sistemas de la Facultad de Ciencias Económicas, garantizando condiciones adecuadas de seguridad, disponibilidad y rendimiento.

En caso de requerirse instancias presenciales para evaluaciones o prácticas específicas, la Facultad de Ciencias Económicas dispone de tres gabinetes de informática equipados con computadoras: Gabinete 1 con 80 equipos, Gabinete 2 con 60 equipos y Gabinete 3 con 20 equipos, los cuales aseguran la disponibilidad de recursos tecnológicos suficientes para el desarrollo de dichas actividades.

En relación con el software utilizado en la carrera, se prioriza el uso de herramientas de acceso libre como R y Python, lo que favorece la accesibilidad y la equidad en el acceso a los recursos tecnológicos por parte del estudiantado. Asimismo, las actividades prácticas, simulaciones y evaluaciones, tanto parciales como finales, se desarrollan principalmente a través de la plataforma Moodle, que integra las funcionalidades necesarias para la gestión de contenidos, actividades y seguimiento académico.

Cada usuario/a será responsable del uso adecuado de los entornos virtuales conforme a las normativas institucionales vigentes, mientras que los equipos técnicos especializados estarán a cargo de la administración, mantenimiento y actualización de las plataformas, velando por su correcto funcionamiento y por el cumplimiento de los términos y condiciones de uso establecidos por la institución.

B) Seguridad informática

PROTECCIÓN DE DATOS Y MECANISMOS DE SEGURIDAD – MOODLE UNC

La Prosecretaría de Informática (PSI) de la Universidad Nacional de Córdoba es responsable de garantizar la seguridad informática, la continuidad operativa y la protección de los datos

personales y académicos alojados en las plataformas institucionales, entre ellas Moodle.

A tal fin, se implementan las siguientes medidas técnicas y organizacionales:

1. Protección de datos personales y académicos

La UNC adhiere a la Ley Nacional 25.326 de Protección de Datos Personales y a las normativas internas de seguridad informática.

El acceso a la información académica está restringido por roles y permisos, garantizando que cada usuario acceda únicamente a los datos que le corresponden.

Actualmente, los administradores de la plataforma se autentican mediante el Sistema de Identidad Digital de la UNC (IdUNC), que concentra las políticas institucionales de seguridad y gestión de cuentas.

Para estudiantes y docentes se utilizan mecanismos de autenticación propios de Moodle, aplicando requisitos institucionales de complejidad de contraseñas y controles periódicos.

La UNC se encuentra en proceso de migración progresiva hacia la autenticación unificada mediante IdUNC para todos los usuarios, como parte de su política de seguridad y estandarización de accesos.

Los datos se almacenan en servidores administrados por la PSI, con actualizaciones periódicas, parches de seguridad y monitoreo permanente.

2. Seguridad de la plataforma Moodle

El entorno corre sobre servidores institucionales con sistemas operativos actualizados, firewall perimetral, etc.

Las conexiones utilizan HTTPS con certificados válidos.

Los servicios disponen de monitoreo continuo, alertas ante fallos e integración con el CSIRT-UNC para incidentes de ciberseguridad.

La infraestructura opera en entornos separados (desarrollo / producción) para minimizar riesgos.

3. Resguardo y recuperación de la información

La PSI cuenta con políticas formales de backups:

Copias de respaldo diarias de la base de datos de Moodle.

Copias de respaldo diarias del repositorio de archivos (moodledata).

Retención de copias históricas hasta 36 meses en un esquema rotativo que permite recuperar versiones anteriores en caso de error, corrupción o incidente.

Replicación de los backups en servidores diferenciados dentro de la infraestructura institucional, para garantizar disponibilidad ante fallas del entorno principal.

4. Continuidad del servicio

La PSI realiza mantenimiento preventivo, actualizaciones controladas y pruebas en entorno de desarrollo antes de aplicarlas en producción.

Existen protocolos de escalamiento y atención prioritaria ante incidentes que afecten la disponibilidad de la plataforma.

La infraestructura está dimensionada para soportar picos de uso y garantizar un funcionamiento estable durante los períodos académicos de mayor demanda de manera planificada.

5. Confidencialidad y accesos

Se registran logs de actividad y accesos a nivel de sistema y aplicación, en forma centralizada, con supervisión permanente.

El personal de la PSI cuenta con perfiles restringidos, siguiendo el principio de mínimo privilegio.

Se realizan controles de integridad, auditorías internas y seguimiento continuo de vulnerabilidades.

En cuanto a los sistemas académicos, la FCE gestiona la información académica y personal de los/las estudiantes a través del sistema SIU Guaraní (versión 3.22), de administración centralizada en la UNC, el cual permite gestionar los procesos desde la preinscripción hasta la emisión del diploma digital. Este sistema cuenta con bases de datos protegidas, acceso restringido a administradores y mecanismos de respaldo en servidores alternativos.

Desde el punto de vista de la factibilidad, la infraestructura tecnológica y los sistemas de seguridad forman parte de servicios centralizados de la Universidad Nacional de Córdoba, lo que garantiza su sostenibilidad dentro del presupuesto institucional. La responsabilidad de la gestión de la seguridad informática en el ámbito de la unidad académica recae en la Dirección de Sistemas de la Facultad de Ciencias Económicas.

C) Equipo tecnopedagógico, gestión y soporte

La implementación y desarrollo de la carrera se sustenta en una estructura organizativa que articula diversos roles académicos, técnicos y administrativos, orientados a garantizar la calidad del proceso formativo y el adecuado acompañamiento de las trayectorias estudiantiles.

En el ámbito de la gestión académica, la carrera cuenta con una coordinación responsable de la planificación, supervisión y evaluación integral del plan de estudios, así como de la articulación institucional y la toma de decisiones estratégicas. Esta función se complementa con un comité académico encargado de asesorar en la definición de lineamientos académicos, la actualización curricular y el seguimiento del desarrollo de la carrera. Asimismo, se contemplan roles vinculados al seguimiento del plan de estudios y a la coordinación de acciones académicas transversales.

En relación con el fortalecimiento de las prácticas de enseñanza, se dispone de un área especializada en formación docente y producción educativa, responsable de la capacitación continua del cuerpo docente, el asesoramiento pedagógico y el acompañamiento en el diseño

de propuestas didácticas. Este equipo también brinda soporte técnico-pedagógico para la elaboración de materiales multimediales, el desarrollo de aulas virtuales y la integración de tecnologías digitales en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

La carrera promueve, además, la articulación con funciones sustantivas de la universidad, tales como la investigación, la extensión y la internacionalización, a través de áreas específicas que gestionan proyectos, vínculos institucionales y actividades de cooperación académica y tecnológica.

En cuanto a la gestión estudiantil, se cuenta con equipos administrativos encargados de las gestiones académicas y administrativas, incluyendo la inscripción, el registro de la actividad académica, la tramitación de certificaciones y el acompañamiento en los procesos de cursado. Estas funciones se complementan con dispositivos de bienestar estudiantil que brindan apoyo social, psicológico y de accesibilidad educativa, así como con programas institucionales orientados a la inclusión, la equidad y el acompañamiento de las trayectorias.

Asimismo, se dispone de servicios de biblioteca que aseguran el acceso a recursos de información, orientación a los/las usuarios/as, gestión de colecciones y apoyo a las actividades de enseñanza, aprendizaje e investigación.

Por otra parte, la carrera cuenta con equipos responsables de la comunicación institucional, que facilitan la difusión de información relevante y el vínculo con la comunidad estudiantil.

En el plano tecnológico, la gestión y soporte de los sistemas informáticos está a cargo de un área especializada que incluye funciones de dirección, desarrollo, infraestructura y servicios informáticos. Este equipo es responsable del mantenimiento de las plataformas, la administración de usuarios, el soporte técnico a docentes y estudiantes, y la garantía del correcto funcionamiento de los entornos virtuales utilizados en la carrera.

En conjunto, esta estructura organizativa permite sostener de manera articulada los procesos académicos, administrativos y tecnológicos de la carrera, favoreciendo la calidad educativa y el acompañamiento integral de los/las estudiantes.



Dra. Norma Patricia Caro



Universidad Nacional de Córdoba
2026

Hoja Adicional de Firmas
Nota Firma Ológrafa

Número:

Referencia: Tecnicatura en Ciencias de Datos

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 37 pagina/s.