



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN LUIS  
Facultad de Ciencias Económicas, Jurídicas y  
Sociales

VILLA MERCEDES (SAN LUIS), 26 de mayo de 2022

VISTO:

El EXP-USL:6208/2022 en el cual la Secretaría Académica de la FCEJS presenta un anteproyecto para la creación de la Carrera Licenciatura en Análisis y Gestión de Datos en el ámbito de la Facultad de Ciencias Económicas, Jurídicas y Sociales en forma compartida con la Facultad de Ciencias Físico, Matemáticas y Naturales el que ha sido desarrollado por una Comisión protocolizada según la Resolución del Consejo Directivo N° 274/2019. Comisión integrada por docentes de ambas Facultades, atento a intereses teóricos, metodológicos y epistemológicos comunes. Trabajaron además en la propuesta de creación de carrera la Directora del Departamento de Ciencias Económicas de la FCEJS y del Departamento de Matemáticas de la FCFM; y

CONSIDERANDO:

Que la creación de la Carrera Licenciatura en Análisis y Gestión de Datos se fundamenta en la jerarquía que proporciona la estadística y el análisis de datos como herramienta de capital importancia, así como sus métodos y procedimientos que son inherentes en la gran mayoría de las ramas del saber.

Que se espera que el/la futuro/a profesional logre una aproximación al conocimiento de la realidad, especialmente para determinar la precisión de sus observaciones y mediciones.

Que una Licenciatura en Análisis y Gestión de Datos, implica la posibilidad de formar profesionales en el empleo del método científico para favorecer el desarrollo e interpretación de la investigación en los diferentes campos de la ciencia, permitiendo difundir el conocimiento, la práctica y el uso de la estadística y del análisis de datos en las tareas de investigación que se realizan en el campo académico, social, laboral, gubernamental, industrial, entre otros.

Que esta formación brindará a los/as estudiantes los conocimientos necesarios, tanto desde el punto de vista teórico como de la aplicación, para enfrentar los crecientes desafíos profesionales vinculados con el manejo, análisis y gestión de datos en la toma de decisiones.

Que se reconoce una demanda no suficientemente satisfecha de recursos humanos en análisis de datos, siendo esta una disciplina que garantiza el desarrollo e interacción equilibrada de las distintas áreas de conocimiento (ciencias sociales y humanas, ciencias naturales y ciencias exactas).



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN LUIS  
Facultad de Ciencias Económicas, Jurídicas y  
Sociales

Que la Educación a Distancia permite la igualdad de oportunidades para todos/as los/as estudiantes otorgándoles un rol activo a partir de un entorno virtual mediante la libertad y autorregulación del aprendizaje y desde un aprendizaje colaborativo, una actitud solidaria y un diálogo permanente.

Que por otro lado la Universidad Nacional de San Luis cuenta con recursos humanos formados y entrenados para llevar adelante de manera institucional un proyecto de tal magnitud.

Que las Comisiones de Asuntos Académicos de la FCEJS y de la FCFMyN aconsejan conjuntamente aprobar el anteproyecto.

Que considerando los anteproyectos de creación de la Carrera Licenciatura en Análisis y Gestión de Datos en forma conjunta con la FCFMyN y su régimen de dictado, llevados por la Secretaria Académica de la FCEJS -Magíster Alejandra María ROVACIO, los anteproyectos de Resoluciones, los estudios de pre-factibilidad para dicha creación, el informe de la Secretaria Académica de la FCEJS, el despacho de la Comisión de Asuntos Académicos de la FCEJS y el despacho conjunto de las CAA de la FCEJS y FCFMyN.

Que el Consejo Directivo en su sesión extraordinaria virtual del día 15 de diciembre de 2021 resolvió: *"Aprobar la creación y el dictado de la carrera "Licenciatura en Análisis y Gestión de Datos"; y Autorizar el dictado de la misma en conjunto con la Facultad de Ciencias Físico Matemáticas y Naturales de la Universidad Nacional de San Luis"*.

Por ello, y en uso de sus atribuciones:

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS,  
JURÍDICAS Y SOCIALES

ORDENA:

ARTÍCULO 1º.- Proponer ante el Consejo Superior la creación de la Carrera *"Licenciatura en Análisis y Gestión de Datos"* de gestión compartida entre la Facultad de Ciencias Económicas, Jurídicas y Sociales (FCEJS) y la Facultad de Ciencias Físico Matemáticas y Naturales (FCFMyN).

ARTÍCULO 2º.- Aprobar el Plan de Estudios de la Carrera Licenciatura en Análisis y Gestión de Datos que, como Anexo I, forma parte de la presente Ordenanza.

ARTÍCULO 3º.- Establecer que el/la estudiante que haya aprobado la totalidad de los cursos del Plan de Estudios de la Carrera *Licenciatura en Análisis y Gestión de Datos*, será acreedor/a al título de *Licenciado/a en Análisis y Gestión de Datos*.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN LUIS  
Facultad de Ciencias Económicas, Jurídicas y  
Sociales

ARTÍCULO 4°.- Establecer que el/la estudiante que haya aprobado la totalidad de los cursos de los primeros 3 (tres) años del Plan de Estudios de la Carrera Licenciatura en Análisis y Gestión de Datos, será acreedor/a al título intermedio de *Analista Universitario/a de Datos*.

ARTÍCULO 5°.- Establecer que la modalidad de dictado será a distancia, en el marco del Sistema Institucional de Educación a Distancia de la Universidad Nacional de San Luis, según ANEXO II de la presente.

ARTÍCULO 6°.- Elévense las presentes actuaciones al Consejo Superior de la Universidad Nacional de San Luis para su ratificación.

ARTÍCULO 7°.- Comuníquese, notifíquese, publíquese en el Boletín Oficial de la Universidad Nacional de San Luis, insértese en el Libro de Ordenanzas y archívese.

AMR

MLT

Documento firmado digitalmente según la Ordenanza Rectorado N° 15/2021 por: Decano Héctor Marcelo CASABENE – Secretario General Pablo Sebastián ACCETTA



## ANEXO I

### PLAN DE ESTUDIOS CARRERA DE GRADO LICENCIATURA EN ANÁLISIS Y GESTIÓN DE DATOS

#### ARTÍCULO 1°.- Identificación curricular de la Carrera

- i. Denominación: Licenciatura en Análisis y Gestión de Datos
- ii. Nivel: Grado
- iii. Unidad Ejecutora: La carrera es de gestión compartida, entre la Facultad de Ciencias Económicas, Jurídicas y Sociales (FCEJS) y la Facultad de Ciencias Físico Matemáticas y Naturales (FCFMyN)
- iv. Modalidad de dictado: A distancia
- v. Carácter: Permanente
- vi. Duración del Plan de Estudios: Cuatro años y seis meses (4 años y 6 meses)
- vii. Título: Los/as estudiantes que hayan completado la totalidad de las exigencias curriculares del presente plan de estudios obtendrán el título de Licenciado/a en Análisis y Gestión de Datos.
- viii. Condiciones de Ingreso: Podrán inscribirse en la carrera los/as estudiantes que cumplan los requisitos establecidos en el Estatuto y en las reglamentaciones vigentes en la Universidad Nacional de San Luis
- ix. Carga horaria total: DOS MIL SEISCIENTAS (2600) horas reloj

#### ARTÍCULO 2°.- Identificación del título intermedio:

- i. Duración del Plan de Estudios: tres años (3 años)
- ii. Título: los/as estudiantes que hayan completado la totalidad de las exigencias curriculares de los tres primeros años obtendrán el título de Analista Universitario/a de Datos.
- iii. Carga horaria total: UN MIL SETECIENTAS CINCUENTA Y CINCO (1755) horas reloj.

#### ARTÍCULO 3°.- Fundamentos de la Carrera

Considerando que la *Licenciatura en Análisis y Gestión de Datos* tiene como objetivo formar futuros/as profesionales capaces de recopilar, customizar, analizar y visualizar datos proveniente de la información de distintos sectores organizacionales para emitir información para la toma de decisiones, permitiendo difundir el conocimiento, la práctica y el uso de la estadística y el análisis de datos que se realizan en diferentes ámbitos tales como educativos, empresariales, industriales y gubernamentales.

Esta formación brindará a los/as estudiantes los conocimientos necesarios, tanto desde el punto de vista teórico como de la aplicación, para enfrentar los crecientes desafíos profesionales vinculados a la utilización de la ciencia de los datos en la toma de decisiones.

Así mismo se sostiene que es importante en nuestra región, la formación de profesionales en el área del Análisis y la posterior Gestión de Datos, fundamentado en la permanente preocupación que existe en la Universidad por la inserción laboral profesional de nuestros/as egresados/as.

Además, se reconoce una demanda no suficientemente satisfecha de recursos humanos en análisis de datos, siendo esta una disciplina que garantiza el desarrollo e interacción equilibrada de las distintas áreas de conocimiento (ciencias sociales y humanas, ciencias naturales, ciencias exactas y de la salud).

Siendo los adelantos de la ciencia y la tecnología bienes que deben estar al servicio de la comunidad, entendiendo que la Universidad debe orientarlos para satisfacer las necesidades humanas y materiales que las transformaciones sociales con urgencia demandan, las Facultades procuran, en todo momento, contribuir en estos puntos. Ello se concreta en acciones de diversa índole, en las que se destaca la planificación de carreras nuevas que respondan a los requerimientos de los tiempos actuales y de la comunidad.



La ciencia de los datos es considerada, actualmente, como una ciencia formal deductiva, con un conocimiento propio, dinámico y en continuo desarrollo obtenido a través del método científico formal y cada vez más, las ciencias fácticas necesitan utilizar técnicas estadísticas, con el fin de obtener conclusiones fiables basados en la experimentación y en la observación. En estos casos, la aplicación de la ciencia de los datos permite el análisis de información proveniente de una muestra representativa, que busca explicar las correlaciones y dependencias de un fenómeno físico o natural, de ocurrencia en forma aleatoria o condicional.

El análisis de datos, como así también la estadística, son herramientas útiles e imprescindibles para una amplia variedad de ciencias fácticas, desde la física hasta las ciencias sociales, desde las ciencias de la salud hasta la administración, gestión económica y financiera de las organizaciones. Además, se aplica en áreas de negocios o instituciones gubernamentales con el objetivo de describir el conjunto de datos obtenidos para la toma de decisiones, o bien para realizar generalizaciones sobre las características observadas.

Es el interés que proporciona el manejo, análisis y gestión de datos, como herramienta de capital importancia, así como sus métodos y procedimientos que son inherentes en la gran mayoría de las ramas del saber. El/la futuro/a profesional puede valerse de ellos para lograr una aproximación al conocimiento de la realidad, especialmente para determinar la precisión de sus observaciones y mediciones.

En la actualidad, y con el desarrollo exponencial de los sistemas computacionales y la generación de grandes conjuntos de datos, es necesario contar con profesionales idóneos en el manejo, análisis e interpretación de los mismos, por lo que generar una carrera acorde a estos tiempos, con profesionales preparados/as con las herramientas teóricas y prácticas, sería de vital importancia y un aporte muy valioso a nuestra Universidad y a la comunidad de influencia.

En nuestros días el análisis de datos es una herramienta que abunda en literatura científica y se ha convertido en aplicación imprescindible en múltiples ámbitos de la vida académica y cotidiana; la cual puede considerarse una ciencia transversal.

Además, el/la profesional en análisis y gestión de datos, indaga la recurrencia de los fenómenos que se presentan en diferentes facetas del mundo actual, usa herramientas informáticas de última generación y se basan en las ciencias matemáticas para recolectar, registrar, estudiar, interpretar y comunicar los datos recogidos y analizados.

El/la profesional en análisis y gestión de datos diseña procesos de obtención y análisis de información, participando en el apoyo de la planificación estratégica, toma de decisiones y gestión de la empresa o institución en la que se desempeñan. Este trabajo se complementa fácilmente con otras profesiones que requieren de la recolección, análisis, manejo y gestión de la información para la toma de decisiones. Siendo, además, una formación que opera entre las Ciencias Sociales y las Ciencias Exactas; es decir que es el punto de encuentro entre el manejo de datos y el componente social.

Se entiende, entonces, que debe ser un compromiso de la Universidad Nacional de San Luis reconocer la importancia de este campo específico de estudio, aportando a su desarrollo en nuestra región, dado que, al momento de la presentación del presente proyecto, no existen carreras similares que puedan aportar al desarrollo de la región.

Por lo antes mencionado se pretende, a través del presente proyecto, ofrecer al medio una carrera con formación específica y estratégica dinamizando así tanto las condiciones de egreso, como la oportunidad de pronta inserción laboral de los/as estudiantes.

Aceptar la relatividad de tiempo y espacio en la era digital nos posibilita repensar las prácticas tradicionales desde la universidad y ampliar las propuestas educativas.

La inclusión de las tecnologías en los procesos educativos, ha permitido que las instituciones educativas den respuesta a necesidades de aprendizaje de estudiantes que por motivos personales,



laborales o físicos, no pueden asistir a un aula presencial. Adaptarse a los cambios sociales y garantizar el acceso a la educación, se concreta como una forma de inclusión plena más allá de distancias geográficas y temporales, superando o al menos reduciendo la brecha socio-digital y cognitiva.

Nuestra universidad, en el marco del SIED, viene trabajando en el desarrollo de la modalidad de educación a distancia. El modelo pedagógico que se propone es un modelo flexible, abierto, interactivo y colaborativo; que propicia actividades de aprendizaje de tipología diversa (exploración y búsqueda de información, aplicación, resolución de problemas, investigativas, entre otras); posibilita a los/as estudiantes moverse libremente dentro del dispositivo de formación, avanzar a su propio ritmo; recobrar herramientas tecnológicas de base social y en red, tiende a desplegar contenidos multimediales; recuperar sistemas de comunicación síncronos y asíncronos que posibilitan una comunicación ágil, apropiada a distintas instancias y momentos del proceso. Por lo cual, el proyecto académico de esta carrera ha sido pensado teniendo en cuenta la reglamentación vigente.

#### ARTÍCULO 4°.- Objetivos de la Carrera

Formar profesionales con capacidad de:

- a) Reunir, analizar y gestionar datos procedentes de los distintos sectores organizacionales, de diferentes empresas, del medio productivo, de la industria, de grupos de investigaciones científicas y de la economía.
- b) Encontrar relaciones entre grandes cantidades de datos que permita contribuir con información a la toma de decisiones formando parte de grupos interdisciplinarios en la creación de nuevas tecnologías en pos de satisfacer necesidades locales y nacionales.
- c) Identificar y elaborar soluciones a los problemas de las organizaciones y de la comunidad en general.
- d) Participar en el análisis, diseño, construcción, integración y evolución de soluciones a los problemas de las organizaciones y de la comunidad en general.
- e) Actuar como interlocutores entre los/as entendidos/as de áreas de aplicación y los/as especialistas de otras disciplinas.
- f) Dirigir proyectos de desarrollo y/o implementación de soluciones que requieran análisis estadísticos y procesamiento de datos.
- g) Realizar su labor comprometidos/as a cumplir con los más altos estándares de desempeño profesional.
- h) Actuar con un comportamiento ético en la práctica de su profesión.
- i) Analizar datos de sus investigaciones, de modo tal que sirvan para contribuir al conocimiento científico.

#### ARTÍCULO 5°.- Perfil del/la graduado/a con el título intermedio de Analista Universitario/a de Datos

El/la graduado/a de la carrera de Analista Universitario/a de Datos, tendrá la formación, los conocimientos y las habilidades para:

- a) Manejar los distintos paradigmas de la estadística junto con el análisis de datos.
- b) Seleccionar y aplicar diversas técnicas y metodologías cuantitativas de análisis de datos, acorde a las diferentes temáticas.
- c) Desarrollar un pensamiento lógico y estructurado que le permita un correcto y eficiente desempeño en las actividades relacionadas con el manejo, análisis y administración de datos.
- d) Estar capacitado/a para interpretar e inferir información frente a una problemática dada.

#### ARTÍCULO 6°: Alcances del/la graduado/a con título intermedio de Analista Universitario/a de Datos



El título profesional obtenido por el/la graduado/a de la carrera de Analista Universitario/a de Datos, lo/la habilitará para:

- a) Asistir en tareas de relevamiento y aplicación de técnicas y métodos de análisis de datos para la toma de decisiones.
- b) Participar en equipos interdisciplinarios de trabajo relacionados con el análisis y la gestión de datos para la toma de decisiones.
- c) Colaborar en los estudios de factibilidad técnica en la implementación y aplicación de métodos orientados hacia el procesamiento, análisis y gestión de datos.

ARTÍCULO 7°.- Perfil del/la graduado/a de la carrera de Licenciatura en Análisis y Gestión de Datos.

El/la Licenciado/a en Análisis y Gestión de Datos será un/a profesional con sólida formación en:

- a) Elaborar fuentes de información adecuadas para el trabajo estadístico
- b) Preparar y depurar la información disponible para su posterior tratamiento, valorando la importancia del análisis y gestión de datos, de la estadística y de su correcta utilización en problemas concretos (muestras, problemáticas reales y su resolución, modelos estadísticos y de validación, bases de datos, elaboración de herramientas e instrumentos estadísticos) para una correcta toma de decisión.
- c) Elaborar y aplicar indicadores estadísticos.
- d) Desempeñarse como consultor/asesor/administrador de proyectos que involucren información cualitativa/cuantitativa, que requieran del análisis de datos y de la estadística, asumiendo activamente su rol profesional para abordar la discusión y creación de métodos de análisis de datos.

ARTÍCULO 8°.- Alcances del/de la graduado/a con título de Licenciado/a en Análisis y Gestión de Datos

La formación otorgada a el/la Licenciado/a en Análisis y Gestión de Datos lo/la habilitará para:

- a) Realizar arbitrajes y peritajes en el área de su especificidad, participando en equipos interdisciplinarios que requieran la utilización de la información cualitativa y cuantitativa.
- b) Plantear modelos predictivos para predecir los beneficios y riesgos en la toma de decisiones.
- c) Orientar y definir los elementos del diseño y la metodología de investigación científica para la elaboración de proyectos que involucren información cuantitativa y/o cualitativa.
- d) Desarrollar informes y dictámenes confiables acerca de los elementos metodológicos, elaborando bases de datos con criterios de calidad para un análisis apropiado.
- e) Investigar, formular y aplicar modelos actuales para el análisis de datos en diferentes ramas de la ciencia.
- f) Hacer uso de diferentes softwares estadísticos y de análisis de datos estándar como R, Python, InfoStat, Eviews, Minitab entre otros. Crear códigos computacionales empleando entornos de desarrollo integrado (IDE) como R, Python, Octave entre otros. Todo esto basado acorde con las políticas de: privacidad, seguridad y consideraciones éticas que regulan el desempeño profesional.
- g) Resolver situaciones propias del análisis de datos, utilizando diferentes softwares estadísticos. Abordar soluciones, empleando entornos de desarrollo integrado (IDE) como R, Python, Octave entre otros. Todo esto basado acorde con las políticas de: privacidad, seguridad y consideraciones éticas que regulan el desempeño profesional.

ARTÍCULO 9°.- Los cursos de la presente propuesta, con sus respectivas cargas horarias, son los siguientes:



Código	Curso	Régimen	CHS (horas reloj)	CHT (horas reloj)
Primer año				
1	Ciencia, tecnología y sociedad	1C	6	90
2	Introducción al álgebra	1C	7	105
3	Cálculo I	1C	7	105
4	Álgebra matricial	2C	7	105
5	Elementos de Programación	2C	6	90
6	Introducción al análisis y gestión de datos	2C	6	90
Segundo año				
7	Laboratorio de datos	1C	6	90
8	Probabilidad aplicada	1C	6	90
9	Modelos paramétricos	1C	6	90
10	Inglés	Anual	4	120
11	Técnicas de muestreo	2C	5	75
12	Modelos no paramétricos	2C	6	90
13	Cálculo II	2C	7	105
14	Taller integrador I	2C	2	30
Tercer año				



15	Análisis de datos I	1C	6	90
16	Estimación bayesiana	1C	6	90
17	Datos categóricos	1C	6	90
18	Análisis de datos II	2C	6	90
19	Modelos y simulación	2C	6	90
20	Taller integrador II	2C	2	30
Una vez aprobados todos los cursos de los tres (3) primeros años, se otorgará el Título de <i>Analista Universitario/a de Datos</i> , con una carga horaria total de 1755 horas reloj.				
Cuarto año				
21	Descripción y modelización de datos	1C	6	90
22	Optativa I	1C	5	75
23	Análisis multivariado	1C	6	90
24	Series de tiempo	2C	6	90
25	Optativa II	2C	5	75
26	Diseño de experimentos	2C	6	90
27	Construcción teórica-metodológica del trabajo final	2C	8	120
Quinto año				
28	Optativa III	1C	5	75
29	Optativa IV	1C	5	75



30	Trabajo Final Integrador	1C	—	65
La carga horaria total de la <i>Licenciatura en Análisis y Gestión de Datos</i> es de 2600 horas reloj.				

Referencias: CHS = Carga Horaria Semanal, CHT = Carga Horaria Total; *Régimen Cuatrimestral:* 1C = Primer cuatrimestre y 2C = Segundo cuatrimestre.

ARTÍCULO 10.- Los contenidos mínimos de los cursos que conforman la currícula del presente Plan de Estudios son:

1.- Ciencia, Tecnología y Sociedad

Interrelación entre ciencia, tecnología y sociedad. Ciencia y tecnología: su incidencia en los diferentes espacios sociales. Impacto en el sistema productivo. La cuestión tecnológica y la industrialización. Dimensión cultural, social y humana del cambio tecnológico. El hombre y el territorio: prácticas sociales.

2.- Introducción al álgebra

Lógica. Proposiciones y Conectivos Lógicos. Operaciones con proposiciones. Razonamientos deductivos. Principio de Inducción Matemática. Relaciones. relaciones de equivalencia y particiones, relaciones de orden. Combinatorias: permutaciones, número combinatorio y Binomio de Newton. Vectores. Rectas y planos. Resolución de sistemas de ecuaciones lineales. Problemas de aplicación.

3.- Cálculo I

Funciones. Gráficas. Funciones trigonométricas. Funciones exponenciales y logarítmicas. Límites. Funciones continuas. Límites. Funciones continuas. Derivadas. Diferenciación e integración de funciones de una variable. Integral definida. Teoremas fundamentales del Cálculo. Áreas, volúmenes, longitudes. Métodos de integración por sustitución y partes. Aplicaciones.

4- Álgebra matricial

Matrices. Operaciones elementales. Determinante de una matriz. Cálculo y propiedades básicas. Espacios vectoriales. Subespacios. Independencia lineal. Bases y dimensión. Transformaciones lineales. Autovalores y autovectores. Espacios euclídeos, espacios hermíticos, formas bilineales y cuadráticas.

5.- Elementos de Programación

Conceptos básicos de programación: variables, expresiones, asignaciones, instrucciones simples y compuestas. Tipos de datos. Estructuras de control, diagrama de flujo. Estructuras de datos simples. Subprogramas y funciones. Métodos de construcción de programas. Estilos y aplicaciones de programación. Aplicación de los conceptos antes mencionados usando un lenguaje de programación imperativo. Manejo de Archivos.

6.- Introducción al análisis y gestión de datos

Introducción. Tipos de variables. Tablas de frecuencia y gráficos. Medidas de tendencia central y de dispersión. Asimetría y curtosis. Variables bidimensionales. Dependencia e independencia estadística. Introducción al análisis de regresión y correlación lineal. Aplicación en el campo técnico y social.

7.- Laboratorio de datos

Introducción. El dato como unidad de análisis. Tipos de datos. Recolección, limpieza y tratamiento de datos. Creación, modificación y almacenamiento de bases de datos, tablas, índices, generación de scripts. Programar consultas, manipular datos y administrar índices. Visualización de datos. Aplicaciones prácticas en el campo técnico y social con software estadístico para el análisis y la descripción de datos, tales como: R, SPSS, Lenguajes multiparadigmas, etc. Creación de Data



frame, manipulación, visualización, análisis e interpretación. Aplicación en el campo técnico y social.

#### 8.- Probabilidad aplicada

Números combinatorios. Probabilidad. Espacio muestrales y eventos. Eventos mutuamente excluyentes. Reglas de la multiplicación Sucesos independientes. Probabilidad condicionada. Variables Aleatorias y Distribución y función de Probabilidades. Valor esperado y varianza. Esperanza condicionada. Introducción a la probabilidad bayesiana y a las distribuciones bidimensional y multidimensional. Ley de Grandes Números. Teorema Central del Límite.

#### 9.- Modelos paramétricos

Métodos de estimación. Tipos de estimadores: puntuales y por intervalos de confianza para la media, proporción y varianza. Pruebas de hipótesis. Errores tipo I y tipo II. Potencia estadística. Bondad de ajuste. Análisis de relaciones entre variables. Regresión lineal y no lineal.

#### 10.- Inglés

Estructuras básicas. Artículos. Pronombres. Sustantivos. Adjetivos. Adverbios. Verbos regulares e irregulares. Verbos defectivos. Tiempos indefinidos. Continuos. Perfectos. Práctica en el manejo del diccionario. Voz pasiva - preposiciones. Análisis estructural. Orden de las palabras. Diversas funciones gramaticales de una misma palabra. Expresiones idiomáticas. Cláusulas subordinadas, sustantivadas, adverbiales. Práctica de traducción intensiva. Resúmenes.

#### 11.- Técnicas de muestreo

Conceptos básicos de muestreo. Introducción a las técnicas muestrales. Muestreo probabilístico y no probabilístico. Tamaño de la muestra. Muestreo aleatorio simple. Muestreo sistemático. Muestreo estratificado. Muestreo por conglomerados. Muestreo intencional y accidental. Diseños muestrales complejos.

#### 12.- Modelos no paramétricos

Introducción al análisis de datos no paramétricos. Pruebas no paramétricas para datos categóricos, apareados e independientes. Análisis de varianza de uno y dos factores. Métodos para familias de distribuciones.

#### 13.- Cálculo II

Funciones vectoriales. Longitud de arco. Curvatura, torsión. Derivadas. Funciones de varias variables. Derivadas parciales. Regla de la cadena. Derivadas direccionales. Extremos y extremos condicionados. Integración múltiple. Integrales de línea. Integrales de superficie. Teoremas de Green, Gauss y de Stokes. Aplicaciones.

#### 14.- Taller integrador I

Articulación teórica, metodológica y epistemológica de los contenidos disciplinares abordados en las asignaturas cursadas. Relación entre los contenidos teóricos y las prácticas profesionales. Tipos de trabajos final de carrera de grado: Proyecto de investigación/ Proyecto de intervención / Sistematización de una experiencia

#### 15.- Análisis de datos I

Planillas de cálculo y/o software estadístico, con aplicación en Ciencias Sociales y de la Salud. Estadística descriptiva, distribución de frecuencias, medidas de centralización y de dispersión. Probabilidad. Variables aleatorias discretas y continuas. Esperanza matemática y varianza. Distribuciones de Probabilidad de variables aleatorias discretas y continuas. Muestreo y distribuciones muestrales. Estimación puntual y por intervalo. Pruebas de hipótesis sobre parámetros poblacionales. Análisis de Regresión y Correlación.

#### 16.- Estimación bayesiana

Teorema de Bayes. Comparación de métodos clásicos y bayesianos. Pruebas diagnósticas. Enfoque bayesiano para contrastes de hipótesis y regiones de confianza. Modelos bayesianos. Aproximación



a las distribuciones Gamma inversa y Beta. Distribución a posteriori y fórmulas simplificadas del Teorema de Bayes.

#### 17.- Datos categóricos

Descripción e inferencia en tablas de contingencia. Medidas de asociación. Modelos de variables de respuestas binarias y multinomiales. Regresión de Poisson. Regresión logística. Modelos loglineales. Modelos logit. Estrategias de selección de modelos y diagnósticos. Introducción al análisis multivariado para variables categóricas.

#### 18.- Análisis de datos II

Planillas de cálculo y/o software estadístico, con aplicación en Ciencias Sociales y de la Salud. Inferencia estadística paramétrica. Banda de confianza. para diferencia de medias de poblaciones normales. Noción de bootstrap. Tests de independencia. Test de Wald y de razón de verosimilitud. Comparaciones múltiples. Inferencia no paramétrica para una muestra, muestras apareadas y muestras independientes.

#### 19.- Modelos y simulación

Generación de números aleatorios y método de Monte Carlo. Simulación y técnicas de remuestreo. Introducción y nociones generales sobre el manejo de paquetes estadísticos de mayor difusión. Base de datos. Carga de datos. Manejo de archivos. Rutinas básicas de procesamiento y representación de datos. Software de propósito general y específico.

#### 20.- Taller integrador II

Articulación teórica, metodológica y epistemológica de los contenidos disciplinares abordados en las asignaturas cursadas. Relación entre los contenidos teóricos y las prácticas profesionales. Pasos iniciales en la elaboración del trabajo Final de carrera : planteo de una situación y/o interrogante, aspectos teóricos vinculantes, relevamiento de datos/información.

#### 21.- Descripción y modelización de datos

Introducción a R. Histogramas. Reglas de Dixon y Kronmal, Velleman, Sturges. Reglas de Scott y Friedman & Diaconis. Diagramas tallo-hoja. Gráfico Q-Q. Medidas resumen. Valores atípicos. Boxplots. Transformaciones. Gráfico de transformación para simetría. Regresión lineal simple. Mínimos cuadrados. Supuestos. Residuos. Leverage. Outliers. Puntos influyentes. Rectas resistentes. Recta resistente a partir de tres grupos. Mínimos absolutos (L1). Mínima mediana cuadrática (LMS).

#### 22.- Optativa I

Tiene por objeto formar, ampliar e integrar al/la estudiante en la práctica profesional específica; a partir de la oferta académica de la FCEJS y/o de la FCFMyN. Donde los contenidos mínimos estarán acorde al curso elegido.

#### 23.- Análisis multivariado

Distribución normal multivariada. Distribuciones condicionales. Distribución Wishart. Distribución de estimadores de máxima verosimilitud. Distribución y test de Hotelling. Aplicación al problema de dos muestras y al análisis de la varianza. Estadístico U de Rao. Test de Hotelling. Problema de Fisher Behrens. Reducción de dimensión. Componentes principales. Biplot. Clasificación y análisis discriminante.

#### 24.- Series de tiempo

Modelos autorregresivos. Estacionariedad. Modelos de promedios móviles. Modelos ARMA. Estacionariedad e Invertibilidad. Estimación de mínimos cuadrados para modelos autorregresivos. Estimadores de máxima verosimilitud, Box Jenkins y mínimos cuadrados para modelos ARMA. Criterios FPE (Criterio de error de predicción) y AIC (Criterio de información de Akaike), BIC (Criterio de información Bayesiano). Test de Box y Pierce para bondad de ajuste. Modelos no



estacionarios ARIMA. Modelos estacionales. Test de bondad de ajuste para modelos ARIMA. Predicción.

#### 25.- Optativa II

Tiene por objeto formar, ampliar e integrar al/la estudiante en la práctica profesional específica; a partir de la oferta académica de la FCEJS y/o de la FCFMyN. Donde los contenidos mínimos estarán acorde al curso elegido.

#### 26.- Diseño de experimentos

Aleatorización. Modelos lineales con variables categóricas. Modelos de clasificación asociados a diferentes tipos de diseño. Esperanza de cuadrados medios. Modelos fijos, aleatorios y mixtos. Diseños clásicos. Experimentos factoriales. Diseños jerárquicos. Diseños en parcela dividida. Bloques divididos. Análisis de la Covarianza. Diseños en bloques incompletos. Bloques incompletos balanceados. Experimentos factoriales confundidos. Medidas repetidas.

#### 27.- Construcción teórica-metodológica del trabajo final.

Planteamiento del Plan de trabajo Final de grado. Diseño de un objeto, estableciendo de una pregunta-problema y objetivos y/o hipótesis en caso que corresponda. Determinación de las estrategias metodológicas para desarrollar el trabajo final.

#### 28.- Optativa III

Tiene por objeto formar, ampliar e integrar al/la estudiante en la práctica profesional específica; a partir de la oferta académica de la FCEJS y/o de la FCFMyN. Donde los contenidos mínimos estarán acorde al curso elegido.

#### 29.- Optativa IV

Tiene por objeto formar, ampliar e integrar al/la estudiante en la práctica profesional específica; a partir de la oferta académica de la FCEJS y/o de la FCFMyN. Donde los contenidos mínimos estarán acorde al curso elegido.

#### 30.- Trabajo final Integrador

Profundización en los supuestos teóricos-prácticos, epistemológicos y metodológicos del trabajo final de grado seleccionado por los/as estudiantes. Desarrollo empírico del trabajo final de grado. Se desarrollará y presentará el informe de Trabajo Final, según lo establecido en la normativa vigente.

#### TALLERES INTEGRADORES

Los Talleres Integradores interdisciplinarios del campo de la práctica (TI y TII), son entendidos en esta propuesta como un dispositivo de la práctica que promueve el encuentro entre distintas unidades curriculares y docentes que procuran avanzar en la articulación de contenidos, metodologías, enfoques en torno a temáticas y/o problemáticas comunes que hacen al objeto de la carrera. Es una propuesta de innovación pedagógico-didáctica que se orienta hacia una adaptación flexible de prácticas de enseñanza, en las que la experimentación planificada posibilita un cambio guiado.

En la presente propuesta los TI y TII están previstos para que los/as estudiantes elaboren de manera progresiva articulaciones entre el campo teórico y empírico que caracteriza a la carrera y desarrollen un avance de lo que será el Trabajo Final de la carrera de grado. Con lo cual los TI y TII, y la asignatura Taller de Construcción teórico-metodológica prevista, colaborarán en un avance gradual de la finalización de la carrera.

El Trabajo Final Integrador (TFI) de la carrera, es un proceso para "*desarmar analíticamente una práctica de producción y análisis y de datos y volver a armarla*" reinterpretándola con un sentido de complejidad, e inserta en una totalidad mayor que la hace inteligible siempre que medie el esfuerzo teórico. En este sentido, se pretende establecer un nuevo diálogo entre realidad económica, social, y política en un proceso de retroalimentación y articulación permanente entre la singularidad de cada práctica y la relectura de la formación teórica-instrumental necesaria para



definir nuevas coordenadas que cada situación exige, y desde lo que esa misma situación enseña (Castronovo, 2007). Para ello se requiere de herramientas teóricas y metodológicas que permitan desarrollar este proceso, en tanto constituye el diseño del Trabajo Final Integrador

Así mismo, el Taller Final Integrador contempla en su interior el proceso de tutorías virtuales, como estrategia de seguimiento prevista en el programa de estudio.

Entre las finalidades formativas de los TI y TII, contempladas y planificadas a lo largo de toda la carrera, se destacan:

- Comprometer a los/as estudiantes en una experiencia auténtica, significativa y común para volver a ella de una manera reflexiva.
- El análisis y la reflexión en torno a experiencias en diferentes contextos y la construcción colectiva de propuestas alternativas.
- La jerarquización de la relación teoría-metodología como búsqueda de complementariedades que permitan la interpretación y comprensión de los problemas identificados.
- La problematización y construcción crítica de nuevos conocimientos acerca del futuro quehacer profesional.

#### CURSOS OPTATIVOS

Todos los años, ambas unidades académicas acordarán y publicarán la propuesta de cursos optativos. Sin embargo, una primera propuesta garantiza al menos los siguientes cursos:

##### Bioestadística

Conceptos básicos en bioestadística. Métodos de muestreo. Estadística descriptiva. Probabilidad. Distribuciones teóricas de probabilidad. Estimación de parámetros estadísticos poblacionales. Teoría estadística del contraste de hipótesis. Contrastes de hipótesis con variables cualitativas y cuantitativas. Análisis de regresión y de correlación. Análisis multivariante. Estadística no paramétrica.

##### Psicometría

Introducción a la psicometría. Principios básicos para la construcción de instrumentos de medición psicológica. Técnicas para la construcción de escalas de actitudes. La fiabilidad de las puntuaciones. La fiabilidad en los tests referidos al criterio. Validez de las inferencias. Análisis de los ítems. Asignación, transformación y equiparación de las puntuaciones

##### Econometría

Modelos econométricos. El modelo de regresión lineal general. Extensiones del modelo de regresión lineal general. Selección del modelo. Violación de supuestos básicos: perturbaciones no esféricas. Heterocedasticidad. Autocorrelación. Multicolinealidad. Introducción al análisis de series temporales. Modelos de series temporales estacionarios y no estacionarios. Elaboración de modelos ARIMA.

##### Análisis de datos aplicados a las Ciencias Sociales

Regresión lineal simple. Coeficiente de correlación lineal. Introducción a las relaciones multivariadas. Asociación y causalidad. Relaciones multivariadas. Modelo de regresión lineal múltiple. Test de hipótesis para los coeficientes de regresión. Interacción. Correlación parcial. Modelado empleando regresión lineal múltiple. Colinealidad. No linealidad. Variables dependientes categóricas. Regresión logística y logit. Test de bondad del ajuste.

##### Análisis de datos aplicados a las Ciencias de la Salud

Análisis estadístico exploratorio. Probabilidad. Inferencia estadística. Estimación de parámetros. Introducción al test de hipótesis. Análisis de relaciones: Análisis de variables cualitativas. Regresión logística y estimación de riesgos. Análisis de clusters y análisis factorial por componentes principales.

##### Elementos de Economía y Finanzas



Análisis Exploratorio de datos: Recopilación, visualización, análisis y customización de datos provenientes de distintos sectores organizacionales y empresas, del medio productivo, de la industria y de la economía. Relaciones entre grandes cantidades de datos para emitir información que facilite la toma de decisiones a nivel micro y macroeconómico. Estudio e Interpretación de datos aplicados al sistema financiero y las distintas alternativas de inversión basados en métodos estadísticos de decisión.

#### Geoestadística

Estudio geoestadístico. Datos georreferenciados. Distribución espacial regular e irregular. Mapas con la localización de datos: isóneas, símbolos, indicadores. Continuidad espacial. Diagramas de dispersión tipo h. Medidas de continuidad espacial. Función de covarianza, correlograma y variograma. Parámetros. Tipos y ajustes de modelos. Estimación de un atributo global y local. Estimador UMVU. Datos blandos y duros. Cokrigreado simple, ordinario, estandarizado y colocalizado. Evaluación de incertidumbre. Aproximación multigaussiana e indicadora.

#### Análisis demográfico

Proyecciones demográficas en la planificación. Métodos de estimación y proyección. Tablas de mortalidad. Esperanza de vida al nacimiento y a diferentes edades. Relaciones de sobrevivencia. Modelo de mortalidad. Proyecciones poblacionales. Estimación de la cobertura censal. Método de los componentes. Conciliación censal. Proyección del nivel y estructura de las variables demográficas. Proyección nacional de población y sus derivadas: proyecciones provinciales de población, proyecciones de la población urbana y rural. Estimaciones de población para áreas menores.

#### Control estadístico de calidad

Evolución del concepto de calidad. Políticas y principios de la gestión de calidad. Principios de calidad total. Aseguramiento de calidad. Control de calidad: especificaciones y tolerancias. Normativa específica. Inspección de la calidad y planes de muestreo. Costos del control de calidad, de prevención y de fallas y desperdicios. Gráficos de Cartas de Control. Inestabilidad y capacidad de un Proceso.

#### Técnicas estadísticas aplicadas a Ingeniería

El objetivo es que el/la estudiante se familiarice con las técnicas utilizadas en el manejo científico de datos (Data Science), utilizando algoritmos y softwares de última generación, para explorar datos en busca de información. Así como las técnicas de manejo de grandes volúmenes de datos. Técnicas de aprendizaje supervisado y no supervisado utilizadas en Inteligencia Artificial.

#### Ciencia de los Datos (DS)

Origen de la Ciencias de Datos. Técnicas y algoritmos para el análisis y descubrimiento de la información. Problemas que se pueden resolver mediante el análisis estadístico y mediante Machine Learning. Herramientas, librerías y servicios en la nube más utilizadas en el mercado. Aprendizaje supervisado y no supervisado. Generación de modelos. Herramientas. Herramientas y librerías gráficas.

#### Machine Learning (ML)

Los pilares fundamentales de la inteligencia artificial y del ML. Emular las habilidades humanas básicas como la toma de decisiones, la visión, el lenguaje y otras tareas consideradas difíciles para una computadora. Las herramientas, librerías y servicios en la nube más utilizadas en el mercado para un rápido desarrollo. Aprendizaje supervisado y no supervisado. La teoría y la práctica del ML aplicado a la industria. Algoritmos usados en ML. Problemas que se pueden resolver mediante la Inteligencia Artificial.

#### Deep Learning (DL)

Aprendizaje automático. Métricas de evaluación. El perceptrón y el perceptrón de múltiples capas. Redes convolucionales, recurrentes y de grafos. Modelos con atención. Aprendizaje supervisado,



no supervisado y refuerzo. Entrenamiento para retropropagación, por población y neuroevolución. Optimización. Normalización por paquetes. Modelos generativos. Transferencia del aprendizaje. Aprendizaje incremental y olvido catastrófico.

ARTÍCULO 11.- Requisitos para obtener el Título de *Licenciado/a en Análisis y Gestión de Datos*.

Para obtener el título, el/la estudiante deberá cumplir

1. Los requerimientos académicos de nivelación.
2. La aprobación de los 30 cursos obligatorios, que incluyen 4 cursos optativos y un trabajo final integrador, lo que insume 2595 horas reloj.

El Trabajo Final de la Carrera Licenciatura en Análisis y Gestión de Datos (Trabajo Final Integrador) tiene como objetivo la integración de los conocimientos adquiridos durante el desarrollo de la carrera.

La dirección del trabajo final estará a cargo de profesores/as, acorde con la Comisión de Carrera, y su objetivo es lograr que los/as estudiantes puedan demostrar los niveles de conocimientos adquiridos en su formación en el grado.

La coordinación y control de las actividades que realicen los/as estudiantes, se desarrollará en la modalidad de tutorías y estará supervisada por profesores/as responsables de los cursos y/o directores/as de proyectos de investigación, de acuerdo con la especialidad elegida por el/la estudiante.

ARTÍCULO 12.- Estructura del Plan de Estudios

El Plan de Estudios de esta carrera está estructurado en 4 (cuatro) años lectivos más un cuatrimestre. Siendo la carga horaria cuatrimestral y semanal la siguiente:

AÑO	PRIMER CUATRIMESTRE		SEGUNDO CUATRIMESTRE	
	<i>Horas Cuatrimestrales</i>	<i>Horas Semanales</i>	<i>Horas Cuatrimestrales</i>	<i>Horas Semanales</i>
PRIMERO	300	20	285	19
SEGUNDO	330	22	360	24
TERCERO	270	18	210	14
<i>Analista Universitario/a de Datos</i>	900	---	855	---
CUARTO	255	17	375	25
QUINTO	150	10	---	---
TRABAJO FINAL	65	---	---	---
<i>Licenciado/a en Análisis y Gestión de Datos</i>	1370	---	1230	---



## ANEXO II

### DE LA MODALIDAD A DISTANCIA

#### Aspectos pedagógicos

Esta carrera propone una modalidad de dictado donde la relación docente-estudiante se encuentra separada en el tiempo y/o en el espacio durante todo o gran parte del proceso educativo. La estrategia pedagógica se basará en el desarrollo de materiales y recursos tecnológicos diseñados especialmente para que los/as estudiantes alcancen los objetivos de la carrera. Además, la propuesta considera la creación de un espacio educativo virtual para favorecer la interacción entre docentes y estudiantes.

El modelo pedagógico propuesto se enmarca en el ANEXO II de la Ordenanza 5/2018 del SIED a fin de lograr un modelo flexible, abierto, interactivo y colaborativo. Focaliza la acción docente en el diseño de espacios y situaciones de aprendizaje centrado en el/la estudiante.

El/la estudiante, por su parte, deberá asumir un rol activo en su aprendizaje preservando su independencia de espacio, tiempo y dispositivos, pero estando acompañado en todo momento por los tutores disciplinares y de seguimiento.

Este equipo interdisciplinario que intervendrá en las tres (3) etapas involucradas en la elaboración de un curso, a saber:

- a) Planificación y desarrollo de material,
- b) Circulación académica y
- c) Evaluación

Estará integrado por los siguientes actores:

Permanentes:

- Coordinador/a académico/a por la FCEJS, docente con formación en EaD.
- Coordinador/a académico/a por la FCFMyN, docente con formación en EaD.
- El equipo contará con el asesoramiento tecno-pedagógico permanente del Centro de Informática Educativa, Departamento de Informática de la FCFMyN.

Para cada curso:

- Docentes disciplinares de la carrera.
- Docentes/tutores de orientación y acompañamiento.

#### Aspectos Tecnológicos

La interacción de las/los estudiantes con las/los docentes serán fundamentalmente asincrónica, a través del Entorno Virtual de Enseñanza Aprendizaje. Eventualmente, y cuando el equipo lo requiera, se podrán realizar tutorías sincrónicas programadas a través del chat o el sistema de videoconferencia oficial de la UNSL.

Para el Entorno Virtual de Enseñanza Aprendizaje, se utilizará la plataforma Moodle, que contendrá los diferentes cursos de la carrera. Cada aula virtual estará desarrollada bajo un protocolo, que facilitará las instancias de comunicación, acceso a los recursos y actividades, la evaluación de los aprendizajes y la tutorización. Se dispondrá de recursos humanos que den soporte, tanto desde el espacio pedagógico como desde el espacio informático, y que estarán disponibles ante el requerimiento de los/as docentes y/o estudiantes de la carrera.

Los/as estudiantes tendrán un usuario y contraseña para acceder al espacio virtual de enseñanza aprendizaje. Y, como garantía de accesibilidad, estará siempre disponible un Módulo 0 con actividades de adaptación al ambiente virtual de aprendizaje.



Durante el período de ingreso, los/as estudiantes recibirán un curso de Manejo de Plataforma para Educación a Distancia y se le entregará el "*Manual del Estudiante online*" que forma parte del SIED de la UNSL.

#### Evaluación de los/las Estudiantes

Para acreditar el manejo de los contenidos fijados para un curso académico determinado, la evaluación de los aprendizajes se realizará a lo largo de todo el proceso formativo, es decir comprendiendo una evaluación diagnóstica, formativa y sumativa.

El objetivo general es alcanzar la necesaria articulación entre los objetivos de aprendizaje, el contenido, el diseño pedagógico del material (especialmente las actividades que realizarán los/as estudiantes), la competencia de los/as docentes de los equipos, las posibilidades tecnológicas, y la estrategia de evaluación.

Específicamente, la evaluación asume el modelo especificado en el SIED. Durante el dictado del curso se realizará evaluación formativa y para completar la materia, se realizará evaluación del tipo sumativa.

La evaluación del tipo sumativa, Examen Final, será individual y se realizará con modalidad presencial o sincrónica.

En el caso que el curso contemple la aprobación con modalidad de Promoción sin Examen Final, prevista en el régimen académico de la UNSL, la evaluación se realizará en forma individual con modalidad presencial o sincrónica, utilizando ya sea los recursos que provee el Entorno Virtual de Enseñanza Aprendizaje de la carrera o por medio de los sistemas de videoconferencias oficiales de la FCEJS, FCFMyN o UNSL.

#### Seguimiento del/la Estudiante

Se realizará un seguimiento de los/as estudiantes desde su ingreso hasta su egreso, para relevar aspectos importantes que demuestren su grado de avance, tanto con indicadores cualitativos como cuantitativos. El seguimiento es de vital importancia cuando la formación se realiza con modalidad a distancia.

El equipo interdisciplinario responsable del diseño del curso, circulación y evaluación registrará la evaluación pertinente a cada curso. Esto permitirá una retroalimentación con los y las estudiantes con el objetivo de mejorar sus aprendizajes.

En forma transversal, la comisión de carrera realizará una actividad de seguimiento de los y las estudiantes a lo largo de toda la carrera, no sólo para revisar los logros y falencias de su proceso de aprendizaje, sino también para poder valorar la adaptación paulatina de los estudiantes a la modalidad.

#### Tecnologías de información y comunicación (TIC)

La UNSL y las Unidades Académicas intervinientes disponen de la infraestructura tecnológica necesaria para el cumplimiento de las actividades de enseñanza y aprendizaje diseñadas para la presente propuesta, un espacio virtual especialmente diseñado y preparado para ser el escenario que posibilite la interacción entre docentes y estudiantes, entre estudiantes entre sí y entre éstas/os con los materiales de aprendizaje en un diálogo didáctico guiado.

#### Actualización Docente

Para integrar el plan docente de la carrera, los/as docentes deberán contar con formación en educación a distancia. Sumado a esto, desde la gestión de la carrera se garantizará la actualización permanente de docentes en el uso de las TIC y se promoverán:

a. espacios de intercambio colectivo y colaborativo para el planteo de experiencias, problemáticas específicas y la planificación de acciones conjuntas orientadas al mejoramiento de los procesos de enseñanza-aprendizaje; y



b. ámbitos de investigación interdisciplinarios de temas relacionados con la modalidad virtual, de manera tal de generar conocimiento que permita consolidar la modalidad educativa propuesta y para transitar con éxito el dictado de la carrera.

Visto que la propuesta es de dictado a distancia y lo dispuesto por la OCS 7/2018 que aprueba el procedimiento para el desarrollo curricular y creación de proyectos -cursos, carreras de pregrado, grado, posgrado y ciclos de complementación curricular-, bajo la modalidad de Educación a Distancia, se solicita el pase a Secretaría Académica de la Universidad, previa elevación al Consejo Directivo.

Se informa que el Proyecto ha sido elaborado por una comisión interdisciplinaria conformada por docentes de FCJES, FCH y FCFMyN. Así mismo, se pone en conocimiento que el Anexo II del Plan de Estudios ha sido supervisado por el Centro de Informática Educativa del Departamento de Informática de la Facultad de Ciencias Físico Matemáticas y Naturales, el cual asistirá a la carrera en todo su desarrollo.

Entre los aspectos importantes se mencionan:

- Docentes del Departamento de Matemática de la FCFMyN realizaron el Curso de Posgrado: “*Enseñanza de la Matemática en la no presencialidad*”, a cargo de los expertos Dra. Mabel RODRÍGUEZ y Dr. Marcel POCHULU: RR 994/20 (Protocolización) y RR 1396/20 (Resolución de Aprobación).
- Desde hace 6 (seis) meses, el equipo docente que conforma la comisión interdisciplinaria de creación de carrera recibe capacitación continua en lo referente a la modalidad a Distancia del Centro de Informática Educativa.
- A raíz de una solicitud de la comisión, se realizó el dictado del Curso de Posgrado de la UNSL “*Gestión del Aula Virtual como Espacio de Aprendizaje*”; a cargo de las expertas Mgtr. Chiarani y Berta García, RR 596/20 (Protocolización), incluyendo a los docentes interesados en la nueva propuesta de carrera.
- Finalmente se informa a la Secretaría Académica de la UNSL, que la comisión interdisciplinaria convocó a posibles docentes de la carrera que se propone dictar, para la implementación (en modalidad a distancia) dos (2) cursos troncales de primer año de la carrera, *Cálculo I* e *Introducción al Análisis y Gestión de Datos*; en el campus Aulas Virtuales de la FCFMyN. Estos se encuentran disponibles para consulta.

## Hoja de firmas