

RESOLUCIÓN CS N° 93/24

VISTO, el Expediente N° 2396/2023 del registro de la Universidad Nacional de General San Martín, y

CONSIDERANDO:

Que por Resolución del Consejo Superior N°224 del 27 de junio de 2023 se creó la Licenciatura en Economía del Conocimiento, dependiente de la Escuela de Economía y Negocios.

Que por Resolución del Consejo Superior N° 485 del 30 de noviembre de 2023 ratificó en todos sus términos la Resolución Rectoral “ad referéndum” del Consejo Superior N° 1107/23 de fecha 21 de noviembre de 2023 y se aprobaron las modificaciones introducidas en el plan de estudios de la carrera, cuyos objetivos, diseño y organización curricular obraban como Anexo de dicha Resolución Rectoral “ad referéndum” del Consejo Superior.

Que con fecha 9 de abril de 2024, la Secretaría General Académica recibió el informe de la Dirección Nacional de Gestión Universitaria dependiente de la Secretaría de Educación de la Nación, mediante el cual se evalúa la carrera y se indica que la Universidad deberá reformular determinados alcances.

Que mediante nota con fecha 11 de abril de 2024, la Secretaría Académica de la Escuela de Economía y Negocios elevó el documento con las modificaciones sugeridas y solicitó el tratamiento y la aprobación de las modificaciones solicitadas al plan de estudios de la carrera, en relación al alcance y la denominación del título.

Que ha tomado la debida intervención la Secretaría General Académica.

Que la propuesta cuenta con dictamen favorable de la Comisión de Enseñanza, Investigación y Extensión emitido en su sesión del 22 de abril de 2024.

Que fue considerada y aprobada por este Consejo Superior en su 3° reunión ordinaria del 29 de abril del corriente.

Que conforme a lo establecido por el Artículo 49° inciso e) del Estatuto de la Universidad Nacional de General San Martín, el Consejo Superior tiene atribuciones para el dictado de la presente Resolución.

Por ello,



**EL CONSEJO SUPERIOR
DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE GENERAL SAN MARTÍN**

RESUELVE:

ARTÍCULO 1º.- Aprobar las modificaciones introducidas en el plan de estudios de la Licenciatura en Economía del Conocimiento, dependiente de la Escuela de Economía y Negocios, cuyos objetivos, diseño y organización curricular se adjuntan como Anexo único de la presente Resolución.

ARTÍCULO 2º.- Registrar, comunicar a quienes corresponda y cumplido, archivar.

RESOLUCIÓN CS N° 93/24

CDOR. CARLOS GRECO
Rector



UNIVERSIDAD NACIONAL DE GENERAL SAN MARTÍN

ESCUELA DE ECONOMÍA Y NEGOCIOS

**LICENCIATURA EN ECONOMÍA DEL
CONOCIMIENTO**

Abril, 2024

1. PRESENTACIÓN DE LA CARRERA

1.1 Denominación de la carrera

Licenciatura en Economía del Conocimiento

1.2 Título que otorga

Licenciado/a en Economía del Conocimiento

1.2 Años de duración

El plan de estudios se organiza en 4 años (8 cuatrimestres)

1.4 Horas totales

2816 horas reloj (en las que se incluye la materia *Optativa de inglés* de 64 horas reloj), equivalentes a 176 créditos.

1.5 Modalidad de cursada

Presencial con carga horaria a distancia (51% presencial; 49% a distancia).

1.6 Ubicación

Escuela de Economía y Negocios, Universidad Nacional de General San Martín.

2. PRESENTACIÓN DE LA CARRERA

2.1. Fundamentación

La reconfiguración del mundo desde fines del siglo XX y principios del siglo XXI dada por el exponencial impacto de las tecnologías de la información, la comunicación y la conectividad, conllevó transformaciones sociales, económicas y culturales sumando dimensiones de complejidad que instan a desarrollar abordajes y análisis integrales y dinámicos.

También la modernización del Estado incorpora a un nuevo grupo de demanda en el consumo de cultura digital, los Estados nacionales, provinciales y municipales.

La demanda de capital humano está siguiendo patrones de crecimiento que no pueden ser satisfechos, en todos los casos, por el sistema de educación formal.

Se prevé un gran crecimiento en las empresas oferentes de servicios basados en la economía del conocimiento, quizá sea el componente más apremiado debido al crecimiento de las exportaciones. En los últimos años, éstas han tenido un incremento significativo poniéndose a la par de la performance exportadora de los sectores tradicionales de la industria argentina.

Considerando las tres fuerzas que movilizan la expansión de la demanda de capital humano, es decir, la apertura del mercado a la provisión de servicios globales de outsourcing, el crecimiento sostenido de las inversiones en la economía del conocimiento y la modernización del Estado, pueden ser descriptos varios subsegmentos dentro de los tres tipos de segmentos de mercados. La economía basada en el conocimiento, también conocida como “Economía en Internet” o “Economía Web”, es una economía basada en la tecnología digital, por tanto, uno de estos segmentos de mercado.

En un contexto en el que la economía del conocimiento está sumergida en una veloz evolución, los/as/es/xs profesionales necesitan conocer las tecnologías que están impulsando este cambio.

La transferencia a la sociedad de quienes egresen colaborará con el impulso de cambio, innovación y desarrollo a partir del conocimiento sólido, dinámico, pertinente y social.

2.2. Justificación

La economía del conocimiento es la convergencia de las industrias de la computación, las comunicaciones y los contenidos.

La *Licenciatura en Economía del Conocimiento* se enmarca en estas necesidades y presenta un plan de estudios que aborda en forma teórica y práctica las tecnologías claves de la transformación digital; con la finalidad de facilitar la producción y comercialización de bienes y servicios, impulsando a pequeñas empresas a conectarse con los mercados globales y desplegando nuevas formas de generar ingresos.

La *Licenciatura en Economía del Conocimiento* se dicta en una unidad académica de Economía y Negocios de la Universidad Nacional de General San Martín, constituyéndose como la primera carrera del tipo que se dicta en una Universidad Nacional dándole a cada profesional una impronta vinculada a estas disciplinas y permitiéndoles obtener competencias requeridas actualmente por el mercado laboral.

Cada estudiante de la Universidad Nacional de General San Martín se formará en las competencias referidas a estos conocimientos sobre las áreas tecnológicas y de economía, convirtiéndose en expertos/as/es/xs en la aplicación práctica y el abordaje teórico y empresarial.

Esta carrera se propone dar lugar a otro aspecto relevante de las empresas en lo que respecta a su demanda de perfiles de nuevo tipo. Se trata de los perfiles híbridos, es decir, profesionales de disciplinas no específicas del área informática, la economía, la administración, la comunicación y los contenidos.

3. OBJETIVOS DE LA CARRERA

La *Licenciatura en Economía del Conocimiento* se propone:

Formar profesionales con una visión sistémica, ética, científica, tecnológica, práctica y humanista; con un perfil multidisciplinario, que integre disciplinas tales como la ciencia de datos, el aprendizaje automático, la ciberseguridad, la industria 4.0, la economía, los modelos de negocios y la administración en la era digital, asumiendo el compromiso de lograr un estrecho lazo con el medio local y regional, atendiendo a sus problemáticas y demandas y, favoreciendo la retroalimentación necesaria para el desarrollo social, cultural, tecnológico y económico desde los saberes y capacidades propias de su campo profesional.

4. PERFIL DEL TÍTULO

Quienes egresen tendrán capacidades para:

- Especificar, proyectar y desarrollar sistemas de negocios digitales.
- Mejorar e implementar procesos de negocio basados en modelos de calidad.
- Gestionar proyectos de transformación digital en las organizaciones.
- Integrar y liderar equipos multidisciplinario.
- Crear y gestionar emprendimientos y proyectos vinculados a la evolución de las organizaciones hacia la Industria 4.0.
- Ejecutar proyectos para el desarrollo, operación y evolución de sistemas integrados por diversas disciplinas basados en prospectiva tecnológica.
- Desarrollar una visión crítica a partir del conocimiento de los diferentes contextos, ambientes, climas y usuarios involucrados desde un enfoque de respeto por el ambiente y el desarrollo sustentable.
- Participar en actividades académicas, científicas y tecnológicas vinculadas con su campo profesional.
- Desarrollar competencias para trabajo en equipo y comunicación efectiva, a través de valores.

5. ALCANCES DEL TÍTULO

Quienes egresen de la carrera *Licenciatura en Economía del Conocimiento* se encontrará en condiciones de desarrollar las siguientes acciones:

- Identificar, formular y resolver planteos de transformación digital.
- Concebir, diseñar y desarrollar productos respondiendo a los paradigmas de la Industria 4.0.
- Gestionar proyectos de desarrollo de productos y servicios basados en el conocimiento.
- Generar productos y servicios de innovaciones de negocios de economía basada en el conocimiento.
- Participar en grupos interdisciplinarios en la creación de nuevas tecnologías relacionadas con los sistemas de negocios digitales, acorde a las necesidades locales y nacionales.
- Crear y gestionar emprendimientos y proyectos vinculados con los negocios, la administración y los contenidos dentro de la cultura digital.
- Colaborar en actividades académicas, científicas y tecnológicas vinculadas con su campo profesional.

6. REQUISITOS DE INGRESO

- Poseer título secundario.
- Aprobar el Curso de Preparación Universitaria (CPU)
- En caso de no contar con titulación de nivel secundario, y si se es mayor de 25 años, se podrá solicitar el ingreso mediante lo dispuesto en el Art. 7 de la Ley N°24.521 de Educación Superior.

7. DISEÑO Y ORGANIZACIÓN CURRICULAR

7.1. Estructura del proyecto curricular

El plan de estudios se estructura en Trayectos Orientados de Práctica (TOP); que permite al estudiantado la elección personal de las materias a cursar en función de su recorrido, intereses y habilidades. Contempla, asimismo, la realización de proyectos integradores que promueven la adquisición de contenidos y competencias acordes al perfil de egreso y un bloque no estructurado que promueve la elección de la cursada en pos de los intereses y saberes de cada estudiante.

Los proyectos integradores se constituyen por materias de aplicación de contenidos, totalmente prácticas, que funcionan en forma iterativa e incremental. *Iterativa*, en el sentido de repasar en cada una de las asignaturas la dinámica de trabajar con proyectos e *incremental*, dado que se promueve la

acumulación de conocimientos adquiridos en las materias del año de la carrera que cursa y de las materias y proyectos integradores anteriores.

Este conjunto de actividades académicas permitirá también a cada estudiante desarrollar las competencias tales como desempeñarse de manera efectiva en equipos de trabajo; comunicarse con efectividad; actuar con ética, responsabilidad profesional y compromiso social, considerando el impacto económico, social y ambiental de su actividad en el contexto local y global; aprender en forma continua y autónoma, y actuar con espíritu emprendedor.

7.1.1 Trayecto Orientado de la Práctica

La estructura del diseño curricular contempla una organización por bloques de conocimiento¹ y, a la vez, por Trayectos Orientados de Práctica (TOP)²; que permite al estudiantado el ordenamiento de la trayectoria de manera opcional priorizando su elección personal en función de su recorrido, intereses y habilidades. A continuación, se describen algunas orientaciones posibles:

Trayecto Orientado de Práctica 1: *Analista de Negocio*, permite desarrollar competencias para la integración en un equipo de desarrollo de software y diseñar e implementar estrategias de mejora en los procesos de negocios integrando tecnologías de información. Trabaja como un nexo entre el equipo de desarrollo y los representantes del negocio.

Trayecto Orientado de Práctica 2: *Analista en Economía Digital*, posibilita desarrollar competencias para integrar equipos en organizaciones que quieran realizar su transformación digital, evolucionar sus procesos hacia la economía del conocimiento, ampliando el mercado interno y externo.

Trayecto Orientado de Práctica 3: *Evaluación de Procesos de Negocio*, promueve el desarrollo de competencias para integrar equipos de trabajo donde se analizan, diagnostican y mejoran los procesos de negocio de una organización.

Trayecto Orientado de Práctica 4: *Implementación de sistemas de información, para la Administración y los Negocios* permite desarrollar competencias para integrar un equipo de desarrollo de software y construir aplicaciones web completas, teniendo la capacidad de poder resolver problemas usando código y las mejores prácticas de la industria, para todas las capas del producto (Front-end /Interfaz de usuario) y en el (Back-end/lógica y administración de datos).

Trayecto Orientado de Práctica 5: *Gestión de Proyectos de Tecnología de Información*, posibilita el desarrollo de competencias para gestionar proyectos de economía del conocimiento, adquiriendo herramientas para la administración de proyectos con diferentes enfoques de gestión.

¹ Ver composición en Anexo II

² Ver composición en Anexo I

Durante el trayecto orientado de práctica cada estudiante debe realizar un conjunto de actividades propias del campo profesional, bajo supervisión docente. Al finalizar el trayecto orientado cada estudiante recibirá un certificado, suplemento al título de grado.

Cada estudiante podrá realizar más de un trayecto orientado, siendo obligatorio el cumplimiento de al menos uno de ellos.

7.1.2 Bloque no estructurado

El diseño curricular se flexibiliza en este bloque, permitiendo al estudiantado organizar su recorrido formativo en forma autónoma, el/la/le/lx estudiante podrá seleccionar de acuerdo con sus intereses académico-profesionales la realización del recorrido curricular en base tres opciones académicas para completar la carrera:

Asignaturas Optativas. El plan de estudios ofrece una variedad de 6 (seis) optativas que se pueden cursar a partir del segundo año de la carrera, cada una de ellas tiene una duración de 32 horas reloj. Con esta actividad se puede sumar hasta un máximo de 8 (ocho) créditos.

Práctica Profesional Supervisada (PPS). Esta práctica seguirá los lineamientos del reglamento ad hoc creado para las mismas por la Escuela de Economía y Negocios, aprobado por Consejo Superior (RCS 389/2022). Con esta actividad se puede sumar hasta un máximo de 6 (seis) créditos.

DFA. Actividades de Adscripción a asignatura de la carrera, actividades integrando un grupo de investigación, actividades de extensión universitaria, realización de una pasantía, actividades de becas o intercambio. Con esta actividad se puede sumar hasta un máximo de 4 (cuatro) créditos.

La realización de estas actividades permitirá al estudiante sumar créditos hasta completar 12 (doce) (RCS 101.16

– Sistema de Créditos). Esto equivale a un mínimo de 192 horas reloj.

7.2 Enfoque de enseñanza

La propuesta didáctica de la carrera promueve la formación centrada en cada estudiante, incorpora experiencias y actividades de aprendizaje activas, de modo tal que el/la/le/lx sujeto de aprendizaje comprometa su participación y acción en el proceso de aprender. Para ello se diseñan actividades en las cuales no solo se expone o describe el conocimiento a enseñar, sino que se lo utiliza para la resolución de ejercicios, resolución de problemas abiertos, diseño de proyectos y su implementación real o simulada, simulaciones o casos. Cada docente asume un rol de curador/a/e/x de contenidos que selecciona y organiza para la enseñanza a la vez que diseña propuestas de trabajo en clase organizando al grupo para la consecución de tareas diversas. El rol de facilitador/a/e/x de experiencias, de mediador entre el contenido



y el/la/le/lx sujeto de aprendizaje, de orientador de la tarea, de provocador de situaciones que complejizan el pensamiento y la acción se prioriza por sobre el rol de dador/a/e/x de contenidos que en la actualidad están disponibles en muy diversos formatos y que el/la/le/lx docente puede aprovechar para organización de las clases. En este contexto en el cual se democratiza la comunicación y la circulación del conocimiento en el aula es función del/ de la/le/lx docente la institucionalización de ese conocimiento garantizando calidad epistemológica.

Las estrategias para enseñar dependen del contenido y del grupo, razón por la cual no se definen a priori en este modelo, sin embargo es probable que estrategias tales como el ABP, el aprendizaje basado en proyectos, la promoción de desafíos, la discusión y debate grupal, el uso de rutinas de pensamiento, el uso de metodologías de animación grupal, y de métodos de trabajo propios de la industria basada en el conocimiento, en las cual los/as/es/xs estudiantes al graduarse deberán insertarse, por ejemplo métodos vinculados a la cultura ágil, es lo que se alienta. Este enfoque de enseñanzas prevé la adquisición gradual de competencias requeridas para el desempeño profesional del/ de la/le/lx futuro/a/e/x graduado/a/e/x.

7.2.1 Competencias de los Trayectos Formativos

El diseño curricular incorpora el concepto de formación por competencias desde una perspectiva amplia, es decir, sin vincular de manera lineal las competencias a puestos de trabajo específicos. Esto implica concebir el desarrollo de competencias con una perspectiva flexible, dando lugar a múltiples opciones de desarrollo al/a la/le/lx estudiante. Se definen las competencias como saberes que se movilizan frente a una necesidad de acción y que pueden ser declarativos (que describen lo real), procedimentales (que prescriben el camino a que seguir) y condicionales (que indican el momento de empezar una determinada acción).

La competencia es la capacidad de movilizar todo tipo de recursos cognitivos, de cara a dar respuestas satisfactorias a las situaciones inciertas de una práctica profesional. En su actuación profesional, un/una/e/x graduado/a/e/x de la carrera Licenciatura en Economía del Conocimiento, identifica una situación-problema, la concibe, diseña una solución y la pone en práctica y a su vez es capaz de evaluar/valorar los resultados. Los problemas profesionales implican situaciones complejas, siempre contextualizadas. Las competencias se ponen en juego a través de la actuación sobre el problema o situación planteada, es allí donde se movilizan y articulan diversos saberes o recursos. Por tanto, las competencias siempre necesariamente implican algún tipo de desempeño en la acción. Toda competencia compromete una acción, que se despliega mediante el conjunto de recursos disponibles, los cuales incluyen necesariamente los conocimientos adquiridos.

La propuesta de la carrera incorpora competencias genéricas y específicas, las cuales se desarrollan a lo largo de los diferentes trayectos formativos propuestos. La posibilidad de utilizar en situaciones inciertas y complejas de la práctica el conjunto de competencias esperadas se vincula directamente a las decisiones didácticas, es por lo que este plan de estudios incorpora un modelo didáctico que posibilita el desarrollo



de competencias que de otro modo sólo serían declarativas. Las diferentes asignaturas del plan permiten al estudiante adquirir conocimientos de diferente tipo, a su vez esos conocimientos generan en los estudiantes estructuras mentales y recursos cognitivos que, en cada etapa formativa, constituyen la base sobre la cual se despliegan las competencias. **Ver Anexo II Descripción de trayectos formativos en función de asignaturas y competencias.**

Las Competencias Transversales o Genéricas que promueve el desarrollo de este plan de estudios son las siguientes:

- Tendencia a la innovación
- Aprendizaje continuo
- Productividad no mediada en cantidad
- Observación
- Resolución de problemas
- Adaptación activa a la realidad
- Aplicación de conceptos teóricos a situaciones reales
- Capacidad de comunicación
- Trabajo en equipo
- Determinación de metas
- Pensamiento sistémico
- Pensamiento estratégico
- Liderazgo
- Capacidad de abstracción
- Trabajo autónomo y autogestionado



7.3. Grilla curricular

Año	Cuatr.	Asignatura	Horas Práctica	Horas Teórica	Horas Totales	Duración	Créditos
1	1	Herramientas Matemáticas	32	32	64	Cuatrim.	4
1	1	Programación I	38	26	64	Cuatrim.	4
1	1	Base de Datos I	28	36	64	Cuatrim.	4
1	1	Ingeniería de Requisitos	26	38	64	Cuatrim.	4
1	1	Introducción a la Economía	36	28	64	Cuatrim.	4
1	2	Análisis Matemático I	32	32	64	Cuatrim.	4
1	2	Arquitectura Organizacional	32	32	64	Cuatrim.	4
1	2	Estadística	34	30	64	Cuatrim.	4
1	2	Ingeniería de Software I	26	38	64	Cuatrim.	4
1	2	Programación II	26	38	64	Cuatrim.	4
1		Proyecto Intregador	20	44	64	Cuatrim.	4
TOTAL PRIMER AÑO					704		44
2	1	Diseño de Software	28	36	64	Cuatrim.	4
2	1	Probabilidad	32	32	64	Cuatrim.	4
2	1	Marketing y Análisis de Mercado	34	30	64	Cuatrim.	4
2	1	Seguridad de Información	36	28	64	Cuatrim.	4



2	1	Optativa 1	12	20	32	Cuatrim.	4
2	2	Economía de las Empresas	34	30	64	Cuatrim.	4
2	2	Diseño Experiencia de Usuario	28	36	64	Cuatrim.	4
2	2	Base de Datos II	30	34	64	Cuatrim.	4
2	2	Análisis de Datos I	30	34	64	Cuatrim.	4
2	2	Optativa 2	12	20	32	Cuatrim.	2
2		Proyecto Integrador II	26	102	128	Anual	8
TOTAL SEGUNDO AÑO					704		44
3	1	Análisis de Datos II	30	34	64	Cuatrim.	4
3	1	Arquitectura de Aplicaciones	28	36	64	Cuatrim.	4
3	1	Gestión de Proyectos	32	32	64	Cuatrim.	4
3	1	Innovación	32	32	64	Cuatrim.	4
3	1	Optativa 3	12	20	32	Cuatrim.	2
3	2	Redes y Comunicaciones	34	30	64	Cuatrim.	4
3	2	Ingeniería de Software II	26	38	64	Cuatrim.	4
3	2	Simulación	30	34	64	Cuatrim.	4
3	2	Administración de la Producción	30	34	64	Cuatrim.	4
3	2	Optativa 4	12	20	32	Cuatrim.	2
3		Proyecto Integrador III	26	102	128	Anual	8
TOTAL TERCER AÑO:					704		44

4	1	Inteligencia Artificial	32	32	64	Cuatrim.	4
4	1	Administración del Capital Intelectual	32	32	64	Cuatrim.	4
4	1	Administración de Infraestructura	30	34	64	Cuatrim.	4
4	1	Economía Digital	30	34	64	Cuatrim.	4
4	1	Optativa 5	12	20	32	Cuatrim.	2
4	2	Proyectos de Inversión	32	32	64	Cuatrim.	4
4	2	Aprendizaje Automático	28	36	64	Cuatrim.	4
4	2	Análisis de la Información	28	36	64	Cuatrim.	4
4	2	Derecho Informático, Ética y Legislación.	32	32	64	Cuatrim.	4
4	2	Optativa 6	12	20	32	Cuatrim.	2
4		Proyecto Integrador IV	26	102	128	Anual	8
TOTAL CUARTO AÑO					640		40

7.5. Régimen de aprobación

Para mantener la regularidad en las unidades curriculares los/as/es/xs estudiantes deberán cumplir las normas de asistencia y promoción establecidas en el Capítulo 3 del Reglamento General de Estudiantes de la Universidad Nacional de General San Martín y las normas propias de la Escuela de Economía y Negocios.

7.6. Sistema de créditos académicos

El presente plan de estudios prevé la implementación de un régimen de créditos académicos que estimule en el/la/le/lx estudiante la autonomía para decidir parte de su formación y al mismo tiempo favorezca la flexibilidad curricular y la articulación intrainstitucional. Se establece la relación 1 crédito 16 (dieciséis) horas de cursada.

Los 12 (doce) créditos previstos para este bloque podrán ser asignados a través de la cursada y aprobación de materias optativas ofrecidas y dictadas por la Escuela de Economía y Negocios, por distintas Unidades

Académicas de la UNSAM, por Universidades nacionales o extranjeras que cuenten con reconocimiento oficial o por la acreditación de diferentes dispositivos de formación alternativa.

7.7. Contenidos mínimos de las asignaturas

Herramientas Matemáticas

Ecuaciones matemáticas. Grados y mecanismos de resolución. Matrices. Operaciones elementales. Matriz inversa. Geometría.

Lógica. División de la lógica. Tablas de verdad

Teoría de conjuntos. Grafos. Algoritmos en grafos y redes. Análisis de complejidad de algoritmos.

Programación I

Desarrollo de algoritmos. Desarrollo de programas. Estructuras de Datos. Estructuras de Control. Estructuras de Programación. Paradigmas de Desarrollo. Introducción al Paradigma Orientado a Objetos. El progreso de la abstracción. Metas del Paradigma Orientado a Objetos. Conceptos Básicos de la Programación Orientada a Objetos. Clase. Atributos. Operaciones. Interfaces. Objetos. Metaclases. Diseño de Aplicaciones OO. Relaciones entre clases. Relaciones entre objetos. Principios de programación Orientada a Objetos. Mecanismos de Reúso. Sobrecarga. Sobre escritura. Implementación en lenguajes de programación Orientados a Objetos. Desarrollo conducido por pruebas (Test Driven Development - TDD). Programación de aplicaciones para dispositivos móviles.

Base de Datos I

Sistemas de bases de Datos. Diseño y administración de Sistemas de Bases de Datos. Escalabilidad, eficiencia y efectividad. Modelado y calidad de datos. Modelos de datos: Modelo Entidad-Relación, Modelo Relacional. Lenguajes de Sistemas de Gestión de Bases de Datos. Álgebra Relacional, Cálculo Relacional. El lenguaje estándar SQL. Diseño de Bases de Datos Relacionales. Teoría formal de la Normalización de esquemas relacionales. Integridad. Seguridad. Recuperación. Concurrencia. Optimización. Gestión de Datos Masivos (Data warehousing)- Escalabilidad, eficiencia y efectividad. Concepto de minería de datos. DDS, datamarts, y sistemas OLAP. Tipos de datos. Pre-procesamiento de los datos: exploración y limpieza.

Ingeniería de Requisitos

Conceptos relacionados a requerimientos - categorías y tipos de requerimientos

Ingeniería de requerimientos - Procesos involucrados en la Ingeniería de Requerimientos: elicitación, análisis, especificación y validación, administración de requerimientos.

Enfoques tradicionales y ágiles para la ingeniería de requerimientos

Descubrimiento de requerimientos - Técnicas y herramientas para el descubrimiento de requerimientos. Calidad en los requerimientos

Modelado y Especificación de requerimientos - Técnicas y herramientas para el modelado y especificación de requerimientos

Introducción a la Economía

La Economía como ciencia. Relaciones con otras disciplinas. El método de análisis. El problema económico. Escasez y eficiencia. La frontera de posibilidades de producción. Nociones de crecimiento y desarrollo. Los sistemas económicos y evolución de las doctrinas económicas. Aspectos elementales de Microeconomía: Las familias como unidades de consumo; Plan de la Unidad de Consumo y decisiones. Las empresas como unidades de producción. Decisiones de producción. El mercado. Aspectos elementales de Macroeconomía: La Contabilidad Nacional. Fundamentos. La demanda agregada: Componentes. El sector público. El sector externo. Políticas fiscales y cambiarias. El sector monetario. El rol del dinero en una economía. La autoridad monetaria. Nociones de Política monetaria. El Producto Bruto Interno. Determinación del ingreso de equilibrio y su relación con el ingreso de pleno empleo.

Análisis Matemático I

Cálculo diferencial de una variable. Límites: Definición, propiedades y teorema del valor intermedio. Continuidad: Definición, tipos de discontinuidades, propiedades de las funciones continuas. Diferenciabilidad: Concepto de derivada. Reglas. Derivabilidad y diferenciabilidad. Derivadas de orden superior. Derivadas de funciones especiales. Estudio de funciones: Crecimiento y decrecimiento. Puntos críticos. Máximos, mínimos y puntos de inflexión. Análisis de concavidad. Condiciones necesarias y suficientes. Sucesiones y series: Aritméticas y geométricas. Criterios de convergencia. Cálculo integral de una variable: Concepto, integral indefinida, integral definida. Métodos numéricos de integración. Aplicaciones económicas.

Arquitectura Organizacional

La visión sistémica de las organizaciones. Centralización, descentralización y delegación. Mecanismos de coordinación. Configuraciones estructurales. Cultura y poder organizacional. Cambio organizacional. Desarrollo organizacional. El análisis estratégico en las organizaciones. El análisis interno y externo. La estrategia en las Pymes. El planeamiento y el establecimiento de los fines. Planeamiento interorganizacional. Definición de los medios y de los recursos. Formas de ejercer la coordinación y el

control en el diseño estructural. Visiones de la organización. Diseño de la coordinación horizontal. Diseño del sistema decisor. Factores condicionantes de la estructuración. Configuraciones básicas de la estructuración. La estructura simple. La forma divisional. La Adhocracia. Análisis comparado de diferentes estructuras organizacionales. Nociones de Arquitectura empresarial. Organizaciones exponenciales. Transformación Digital en las organizaciones

Estadística

Introducción a la Estadística. Estadística y datos. Presentación de los datos. Series y variables estadísticas. Escalas de medición. Tablas y gráficos estadísticos. Estadística descriptiva: Tabulaciones y matriz de datos. Formas de presentación de las series. Las medidas estadísticas de posición, dispersión y características superiores. Medidas de concentración. La curva de Lorenz y el índice de Gini. La estadística matemática. Sucesos aleatorios y la probabilidad. Variables aleatorias. La esperanza matemática y la variancia de una variable aleatoria. Modelos de distribución de probabilidades: Binomial, multinomial, hipergeométrica y Poisson. La distribución normal. Otras distribuciones continuas. Introducción a la técnica del ajustamiento y el modelo de regresión lineal simple. El criterio de mínimos cuadrados. Series cronológicas. Modelos utilizados para capturar la tendencia y la estacionalidad. Números índices. Propiedades de los números índices. Introducción al muestreo. El problema de la estimación de parámetros.

Ingeniería de Software I

Introducción a la ingeniería de software. Disciplinas que integran la ingeniería de software. Procesos para el desarrollo de software y modelos de proceso (ciclos de vida). Procesos Definidos y Empíricos. Disciplinas de soporte de la Ingeniería de Software: Gestión de Configuración de Software. Introducción a las Prácticas Continuas en el Software. Aseguramiento de Calidad del Software. Testing de Software. Métricas. Enfoques de Gestión Lean Agile en el desarrollo de software.

Programación II

Verificación de algoritmos. TDD (Desarrollo conducido por testing). Revisiones de software. Programación WEB: El modelo cliente-servidor. Desarrollo de aplicaciones web. Servicios Web. Despliegue de aplicaciones web. Manejo de Colecciones. Programación Mobile. Motores de procesos de negocios. Motores de regla de negocio. Arquitectura orientada a Servicio. Portales. Aplicaciones compositivas. Frameworks de construcción de software. Software como Servicios (SaS). Programación para aplicaciones de análisis de datos.

Diseño de Software

Fundamentos para el diseño de software. Aspectos clave para el diseño de software. Aspectos que se diseñan del software. Principios para el diseño de software. Procesos para el diseño. Diseño de software orientado a objetos. Patrones de Diseño. Diseño de la estructura del software. Diseño del comportamiento del software. Diseño de Persistencia. Calidad y Seguridad en el Diseño de Software. Lenguaje de Modelado para el software. Técnicas y herramientas para modelar en el diseño. Modelado ágil de software.

Probabilidad

Probabilidad. Diferentes formas de asignar probabilidades. Probabilidad condicional, Independencia. Variables aleatorias. Función de distribución, función de densidad. Esperanza matemática y varianza. Algunas distribuciones importantes; binomial, hipergeométrica, Poisson, uniforme, exponencial, normal. Variables aleatorias bidimensionales. Distribuciones marginales, condicionales. Regresión y correlación. Población finita e infinita. Muestra aleatoria. Parámetros. Estimadores. Estimación de los parámetros de las distribuciones más importantes. Prueba de hipótesis.

Marketing y Análisis de Mercados

El Marketing y la satisfacción de las necesidades: Necesidad, deseo y demanda. La teoría del estímulo respuesta. La noción de despertar y su relación con el bienestar. La necesidad del estímulo y del placer. Determinantes del bienestar. Tipología de las necesidades. El análisis de Murray, Maslow y Rokeach. El comportamiento de elección del comprador: El comprador como agente activo de la decisión. Riesgo percibido. Conductas resolutorias. Concepto de productos multiatributos. Dilema de la productividad diversidad. Servicio base y servicios suplementarios. Modelización de la marca. La información en las decisiones del consumidor. Conjunto evocado y costos de información. El modelo jerárquico de respuesta. Neuromarketing. Segmentación de mercados: Marco de referencia y diferentes criterios para determinar la segmentación. El análisis del atractivo del mercado de referencia. El método del ciclo de vida del producto y la previsión de la demanda. El análisis de la competitividad de la empresa. Las matrices BCG y de atractivo-competitividad. Lanzamiento de nuevos productos. Decisiones estratégicas de distribución: Flujos, estructura y estrategias. Objetivos de las estrategias de precios y el precio desde diferentes puntos de análisis. Decisiones estratégicas de comunicación y marcas. La comunicación publicitaria. Instrumentación de planes de marketing operativos y viables.

Seguridad de Información

Administración y gestión del riesgo informático. Criptografía. Administración de vulnerabilidades e incidentes. Hacking ético. Introducción a la seguridad de la información. Tipos de ataques a un sistema informático. Medidas para garantizar la seguridad del sistema informático. Plan de riesgos, plan de seguridad y plan de contingencia. Seguridad en Redes: Amenazas en la red; Virus informáticos; Piratas

informáticos. Diseño y gestión de redes seguras y gestión de riesgos. Sistema de Gestión de la Seguridad de la Información. Estándares y Normas para Seguridad de Información.

Economía de Empresas

La empresa y su rol productivo. Factores de la producción. Criterios de clasificación e identificación de su producido. Rendimientos a escala. Isocuantas. Proporciones fijas y variables. Sustitución de insumos. Combinación óptima de insumos. El sendero de expansión. Costos. Relación entre los conceptos de productividad y de costos. Beneficios y conducta empresarial en mercados de competencia perfecta. Optimización en el corto plazo. La curva de oferta de la empresa. El equilibrio a largo plazo. Beneficios y conducta empresarial en mercados monopólicos. Localización única. La curva de oferta de la empresa y la oferta en el monopolio. Equilibrio a largo plazo. Elasticidad de la demanda y fijación de precios en el monopolio. Mercados de competencia monopolística. El duopolio. Las soluciones de mercado en los modelos de Chamberlin y Hotelling. El oligopolio. Empresas líderes y formación de precios. El efecto de la publicidad y la guerra de precios. Teoría de juegos. Optimización en el uso de los factores productivos. El mercado de trabajo. Utilización del factor capital y demanda de inversión. El concepto de Eficacia Marginal del capital. Monopsonio. Teorías alternativas del comportamiento empresarial. Accionistas y gerencia. Fijación de los precios en el mercado. Planificación empresarial y teoría económica. Planificación estratégica. Políticas económicas y empresariales. Efectos de los impuestos, los aranceles, el control de precios y las políticas para combatir el dumping.

Diseño de Experiencia de Usuario

Fundamentos de interacción humano-hardware. Fundamentos para el diseño de interacción H-H. Disciplinas implicadas en el diseño de interacción H-H. Diseño de la interacción Humano-Hardware. Diseño centrado en el usuario. Diseño de la Experiencia de Usuario. Herramientas para validación: prototipos e historietas (storyboards). Evaluación de la Interacción. Evaluación de Usabilidad. Interfaces para dispositivos móviles, interfaces computadoras en diferentes ambientes. Evolución de los Estilos de interacción para los usuarios. Paradigmas de interacción. Modelado de las tareas del usuario. Modelado del diálogo. Modelado de la presentación. Patrones para el diseño de interfaces. Localización e internacionalización.

Base de Datos II

Introducción a la Minería de datos. Técnicas para realización de minería de datos. Introducción a la minería de textos: Análisis de datos textuales, análisis del sentimiento. Técnicas de visualización. Big Data. Bases de Datos no relacionales: características y ventajas. Diferentes bases de datos no relacionales: BD Gráficas, Documentales. Espaciales. Arquitectura de Aplicaciones para Big Data. Introducción a la

explotación en Big Data. Aplicabilidad de las bases de datos no relacionales en las organizaciones. Usos del Big Data en diferentes contextos.

Análisis de Datos I

Inferencia estadística y reconocimiento de patrones: Distribuciones de variables aleatorias. Independencia y Distribuciones condicionadas. Transformaciones de variables aleatorias. Función generatriz de momentos y función característica. Desigualdades de Markov, Chebyshev y Hoeffding. Convergencia de variables aleatorias. El teorema central del límite. Estimación puntual y por intervalos. La construcción de estimadores. El método de momentos y de máxima verosimilitud. Contraste de hipótesis. Inferencia no paramétrica. La función de distribución empírica. Métodos de re muestreo. Patrones y clases. El proceso de reconocimiento y de clasificación de patrones. Esquemas de clasificación y de entrenamiento. Funciones de decisión y discriminación. Entrenamiento de un clasificador. Clasificación de patrones por funciones de probabilidad y por funciones de distancia. Agrupamientos BBS y k means. Procesamiento de patrones y selección de distintivos. Minería de Datos (Data Mining). Análisis de datos: Técnicas de reducción de la dimensión: análisis de componentes principales y métodos biplot. Escalamiento Multidimensional métrico y no métrico.

Business Intelligence. Dashboarding, scorecards and data visualization.

Análisis de Datos II

Análisis avanzado de datos. Análisis inteligente de datos. Estrategias de Marketing Analytics. El tránsito del consumidor. Las áreas de análisis de una estrategia de Marketing Analytics. Cálculo de ROI y modelos de atribución. Fuentes de Marketing Intelligence. Implementación de Marketing Analytics. Análisis de negocio. Analítica del dato en la empresa: Cuadros de mando y Kpí's por departamentos; Informes operativos, tácticos y estratégicos; Analítica del dato aplicada a cada departamento. Herramientas de Medición en Marketing Analytics. Kpí's a medir, aplicaciones y beneficios. Implementación de una estructura de analítica del dato en marketing y para estudios de competencia y de mercado. Aplicación de analítica del dato en el personal. Aplicación de la analítica de datos en producción. Analítica de datos y transformación digital. Innovación y productividad. Tipología del dato. Conocimiento de los datos a partir de medidas y de gráficos. Visualización e interpretación de información gráfica.

Arquitectura de Aplicaciones

Conceptos y Fundamentos de la arquitectura de software. Estilos y patrones arquitectónicos. Vistas arquitectónicas. Documentación de la arquitectura. Proceso de diseño arquitectónico. Atributos de calidad del software que impactan en la arquitectura. Arquitecturas Monolíticas - Arquitecturas

Orientadas a Servicio. Evaluación de arquitecturas de software. Decisiones de diseño arquitectónico. Modelado de Arquitectura en contextos ágiles.

Gestión de Proyectos

Proyecto y gestión de proyectos. Producto y gestión de producto. Técnicas y herramientas para gestionar proyectos. Técnicas y herramientas para descubrimiento y desarrollo de productos. Gestión de equipos y liderazgo. Modelos de gestión y de toma de decisiones. Administración y Control de Proyectos. Métricas, estimación, planificación y análisis, Gestión de Riesgo. Gestión de Cambios. Planificación Estratégica de Proyectos. Scrum y Framework para escalar Scrum. Planificación estratégica de productos y de servicios. Management 3.0

Innovación

Introducción a la innovación. El proceso de innovación. Cómo identificar oportunidades de innovación. Tipos de innovación. Introducción a la creatividad. Innovación en procesos. Innovación en productos y en servicios. Innovación en modelos de negocio. Canvas. Pensamiento del diseño y diseño colaborativo. Pensamiento creativo con mapas mentales. Los 4 lentes para identificar innovación. ¿Cómo crear cultura de innovación? Ejecución de proyectos de innovación. Las competencias del innovador.

Redes y Comunicaciones

Principios de la teoría de la información y la comunicación. Componentes básicos de sistemas de comunicación de datos. Medios de Transmisión. Tipos de Transmisión. Manejo de errores. Tipos de códigos. Teorema de Shannon. Modelos de Comunicación de Datos. Protocolos de Acceso. Seguridad. Ciberseguridad, cloud computing, cadena de bloques. Redes y Comunicaciones. Técnicas de transmisión de datos, modelos, topologías, algoritmos de ruteo y protocolos. Sistemas Operativos de redes. Seguridad en redes, elementos de criptografía. Protocolos de Integración. Sistemas cliente/servidor y sus variantes. El modelo computacional de la Web. Administración de Redes. Computación orientada a redes. Arquitecturas multiprocesadores. Conceptos de Arquitecturas Grid. Concepto de Arquitecturas reconfigurables. Conceptos de Arquitecturas basadas en servicios. Seguridad.

Ingeniería de Software II

Calidad de software. Auditorías Informáticas. Tópicos avanzados de ingeniería de requerimientos. Despliegue de software: tipos de despliegue, herramientas para despliegue. Seguridad y calidad en el despliegue de software. Integración continua, Despliegue y Entrega continuos. DevOps. Evolución del software: Mantenimiento y Reingeniería – Patrones para reingeniería. Automatización de pruebas de unidad, de integración, de sistemas y de aceptación. Enfoques de desarrollo conducidos por pruebas.

Simulación

Fundamentos del Método de Elementos Finitos. Sistemas discretos. Métodos de aproximación. Métodos de los desplazamientos. Condiciones de contorno y restricciones. Aplicaciones del Método de Elementos Finitos a problemas concretos de la Ingeniería. Elemento unidimensional. Elemento triangular plano. Elemento bidimensional. Elementos isoparamétricos. Elemento tetraédrico. Elementos tridimensionales. Diseño paramétrico. Problemas bidimensionales. Problemas bidimensionales dinámicos. Problemas tridimensionales. Tipos de mallado y estimación de errores. Métodos de simulación. Postprocesado de la solución. Uso de paquetes de software de Elementos Finitos.

Administración de la Producción

Importancia de la producción y del valor agregado como factor de crecimiento de las naciones. Las empresas y los factores que influyen en su funcionamiento. Factores internos y externos que afectan a la productividad. El rol de la gerencia en la producción de bienes y servicios. La Administración del sistema de producción. Función del management de la producción. Localización de planta y factibilidad de las inversiones. Análisis de los procesos. Diagnóstico de la producción y de los servicios. Diseño y control de operaciones. El sistema de materiales. Estrategia: Producto, proceso, equipamiento, dimensión e integración vertical. Planeamiento de la gestión, programación, lanzamiento y ejecución. Diseño industrial de productos. La tecnología. Logística. Sistema, administración de la fuerza de trabajo, servicios auxiliares. Distribución en planta. Diseño de procesos. Planeamiento, programación y control. Automatización de la producción. Abastecimiento y distribución física. Estudio del trabajo y de los tiempos implicados. Procedimientos. Controles medioambientales: Cuantitativos, de calidad y de diagnóstico de la calidad. Dirección de operaciones de servicios. Servicios de producción.

Inteligencia Artificial

Métodos de clasificación no supervisada: análisis de conglomerados. Clasificación supervisada, Árboles de decisión, redes neuronales, máquinas de soporte vectorial, análisis de regresión lineal múltiple y series de tiempo. Sistemas y agentes inteligentes. Resolución de problemas mediante búsqueda. Búsqueda ciega y heurística. Búsqueda entre adversarios (Juegos). Problemas de satisfacción de restricciones. Algoritmos para inferencia. Ontologías. Planificación. Incertidumbre en Inteligencia Artificial. Toma de decisiones simple y compleja. Razonamiento probabilístico.

Administración del Capital Intelectual

Gestión de Personas en contextos tecnológicos. Tipos organizacionales en empresas tecnológicas y su impacto en la motivación y el trabajo. El management en contextos de alta incertidumbre. Cambios organizacionales orgánicos. Innovación y valor para la empresa. Open Innovation. Crowdsourcing.

Conocimiento corporativo. Gestión del cambio. Aprendizaje individual y colectivo. Relaciones Laborales. Inteligencia organizacional. Generación de conocimiento desde las acciones en la organización. Participación y conocimiento del contexto local. Aprendizaje en equipo y desarrollo profesional. Resolución de problemas y aprendizaje profesional. Arquitectura Empresarial. Consideraciones acerca del vínculo. Interacción del sujeto con el ambiente. Comunicación y aprendizaje, espiral dialéctica, vectores del cono. Proceso vincular: vínculo e interacción. Esquema conceptual referencial y operativo (ECRO). Proceso Grupal. Relación Individuo-organización- Relación de las personas con los sistemas de información. Dinámica Grupal.

Administración de Infraestructura

Computación en la Nube: Virtualización: concepto, funcionamiento, ventajas e inconvenientes. Máquinas virtuales. Ecosistema. Concepto de computación en la nube. Tipos de soluciones. Seguridad. Plataformas de servicios de computación en nube. Ecosistema. Servicios en la nube. Administración de infraestructura local o en la nube, seguridad, configuración, dimensionamiento Ciberseguridad, IoT, Cadena de bloque.

Economía Digital

Historia de la sociedad de la información y las revoluciones tecnológicas. Paradigmas de la sociedad del conocimiento. Leyes y descriptores de la economía digital. Revolución física, cognitiva y productiva. La oportunidad 4.0. - Tecnología, perfeccionamiento, productividad, salarios y empleo.

Aspectos microeconómicos y regulatorios de las plataformas y nuevos modelos de negocio digitales.

Difusión y adopción de tecnología, innovación y disrupción. Indicadores de uso. Mercado TIC argentino. Políticas y programas regionales y locales de inclusión digital y GovTech. Definiciones de tendencia, tecnología, innovación y convergencia. Escenarios y tendencias tecnológicas.

Proyectos de Inversión

El enfoque estratégico de la evaluación de las inversiones. Técnicas para formular proyectos de inversión. El contexto y su inestabilidad. Cambios macroeconómicos y prevención del riesgo. Diagnóstico de fortalezas y debilidades. Ciclo de vida y etapas del proyecto de inversión. Viabilidad o factibilidad de un proyecto. Proyectos con inversión y sin inversión. Proyectos privados y públicos. Estudio del mercado y análisis de las políticas comerciales. Cambios en los precios relativos por influencia del proyecto. La estimación de la oferta y de la demanda. Métodos de proyección de la demanda. El análisis de la competencia y las barreras a la entrada. Efectos de las diferentes estrategias empresariales sobre el proyecto. El estudio técnico de las empresas. Análisis de las inversiones físicas. Análisis e imputación de costos. El costo de oportunidad de la inversión. La optimización de la localización. Tamaño y financiamiento. Estructura organizacional y requerimiento de recursos

humanos. Cronograma de actividades y desembolsos. Análisis del costo beneficio: Diferentes enfoques. Los flujos de caja y el análisis incremental. El horizonte de evaluación. Presupuesto económico y financiero. La medición de la rentabilidad: Criterios contables y financieros. El Valor Actual Neto y la Tasa Interna de Retorno. Períodos de recupero. Evaluación financiera en presencia de inflación y devaluación. El efecto de los distintos tipos de impuestos en la evaluación de los proyectos de inversión. Evaluación del inversor. Riesgo versus sensibilidad. Las externalidades: Identificación y cuantificación de los impactos. Plan de manejo ambiental. Acciones y recursos. Seguimiento de un proyecto. Evaluación ex post. Análisis y corrección de los desvíos.

Aprendizaje Automático (Machine Learning)

Agentes, Algoritmos genéticos, Redes Neuronales artificiales, Lógica difusa. KDD. Sistemas Expertos. Escalabilidad, eficiencia y efectividad. Aprendizaje Automático. Aprendizaje supervisado: problemas de clasificación. Vecinos más próximos (kNNs). Árboles de decisión. Redes neuronales. Aprendizaje no supervisado. Introducción al clustering. K means. Aplicaciones avanzadas.

Aprendizaje desde ejemplos. Conocimiento en el aprendizaje. Modelos probabilísticos de Aprendizaje. Aprendizaje Reforzado.

Análisis de la Información

Aprendizaje. Aprendizaje Sistémico, Flujo de saberes. Comunicación. Conocimientos. Tipologías de conocimiento. Creación de aprendizajes organizacionales. Gestión de Conocimiento. Conocimiento y Gestión de Personas. Capital Intelectual. Implementación de Sistema de gestión de Conocimiento. Organizaciones que aprenden.

Recolección de información. Del dato a la información para la toma de decisiones. Presentación de la información. El proceso de descubrimiento de conocimiento.

Derecho Informático, Ética y Legislación

Derecho informático- concepto, Derecho procesal informático- garantías constitucionales-

Régimen legal del documento electrónico, firma digital y firma electrónica. Ley 25506. La prueba electrónica- Cadena de custodia. La pericia informática. La contratación electrónica. Contratos electrónicos- Contratos efectuados a través de medios electrónicos- Régimen jurídico de la contratación por medio de las plataformas- El régimen legal de la protección de datos- Habeas data. ley 25.326- Régimen legal de la propiedad intelectual-ley 11723. Derecho informático en materia penal- ley 26388. Ciberdelitos, régimen legal. Normas internacionales y multilaterales. Cooperación internacional en materia procesal informática.

Proyecto Integrador I: App o Juego. Resolución de problemas, gamification, ABP y AB Proyecto.

En esta actividad curricular, se espera que los estudiantes, desarrollen una aplicación responsive simple, utilizando un framework de desarrollo, sigan un proceso de desarrollo, identifiquen requerimientos, diseñen la solución, construyan y ejecuten pruebas, desplieguen el software construido. Elaboren y presenten documentación del producto y del resultado del proyecto.

Proyecto Integrador II: Desarrollo de un Sistema Transaccional

En esta actividad curricular, se espera que los estudiantes, desarrollen un sistema de información transaccional, aplicando patrones de diseño, utilizando un framework de persistencia, diseñando la experiencia de usuario, usen bases de datos relacionales, que construyan y ejecuten pruebas, desplieguen el software construido e integren requerimientos de seguridad de información. Elaboren y presenten documentación del producto y del resultado del proyecto.

Proyecto Integrador III: Creación de un Sistema de Soporte a las Decisiones

En esta actividad curricular, se espera que los estudiantes, desarrollen un sistema de soporte a las decisiones, planifiquen el proyecto de desarrollo, diseñen la arquitectura de software y la de hardware, que utilicen bases de datos decisionales, diseñen la experiencia de usuario, que construyan y ejecuten pruebas. Que realicen el despliegue del software construido. Elaboren y presenten documentación del producto e informes de avance que incluyan métricas sobre el proyecto.

Proyecto Integrador IV: Desarrollo de un Sistema de Información Estratégico

En esta actividad curricular, se espera que los estudiantes, desarrollen un sistema de información estratégico, integrando a la solución herramientas de aprendizaje automático e inteligencia artificial, planifiquen el proyecto de desarrollo, diseñen la arquitectura de software y la del hardware donde se instalará, utilizando bases de datos no SQL, diseñando la experiencia de usuario, integrando requerimientos de seguridad de información estructurando la arquitectura de la información resultante. Que definan y ejecuten pruebas, desplieguen el software. Elaboren y presenten documentación del producto e informes que incluyan métricas sobre el proyecto.

Práctica Profesional Supervisada (PPS)

La Práctica Profesional Supervisada es una actividad formativa en la cual cada estudiante realiza una incorporación supervisada y gradual al trabajo profesional, a través de su inserción a una realidad o ambiente laboral específico. De esta manera aplica integralmente los conocimientos adquiridos a lo largo de su formación académica; constituye un espacio final de integración, que, por su naturaleza, no requiere identificación particularizada con áreas temáticas específicas.

Se la define como una actividad curricular en la que cada estudiante desarrolla un entrenamiento en técnicas, instrumentos y herramientas, en diferentes contextos y áreas de ejercicio profesional.

La PPS será una actividad realizada por cada estudiante, quien trabajará bajo supervisión y control de un/a docente perteneciente a la Escuela de Economía y Negocios. La PPS tendrá una duración mínima de cien (100) horas, como carga horaria mínima, con un plazo máximo para su cumplimiento de un cuatrimestre. La PPS tiene como objetivos:

- a. Brindar la posibilidad de desarrollar una experiencia práctica en un área afín a su especialidad, como antecedente a su actuación profesional.
- b. Posibilitar el contacto con el ámbito futuro de actuación, relacionándose con actores empresariales y/u organizaciones públicas o privadas, incorporándose a un equipo de trabajo, contribuyendo a la transición del ámbito educativo al profesional, en forma gradual y supervisada.
- c. Promover la exploración de potenciales campos laborales para el desarrollo profesional.
- d. Fomentar una comprensión amplia de los problemas que se presentan en el ejercicio profesional, promoviendo su juicio crítico y capacidad creativa.
- e. Desarrollar actividades que fortalezcan el vínculo Universidad- Empresa- Sociedad, facilitando el intercambio, transferencia del conocimiento y enriquecimiento mutuo. La PPS podrá ser desarrollada en diferentes tipos de Unidades Receptoras (en adelante UR) pudiendo ser: entidades con o sin fines de lucro, públicas o privadas, estudios profesionales (unipersonales o constituidos en sociedad de cualquier tipo), siempre que se verifique su encuadramiento temático como propio de la Carrera.

8. MECANISMOS DE REVISIÓN CURRICULAR

El plan de estudios de la presente carrera cuenta con una Comisión Curricular Permanente que tendrá por función, además del seguimiento y revisión curricular, articular la política de la Universidad Nacional de General San Martín con los aspectos académicos de la carrera.

Anexo I Formación orientada

Descripción de la composición curricular de los Trayectos Orientados de Práctica

Se ofrecerá a los estudiantes una orientación: Trayecto Orientado de Práctica “TOP”; que se organiza de manera opcional. A continuación, se presentan las materias de cada TOP y su carga horaria:

a. Actividades Curriculares por Trayecto Orientado de Práctica

Trayecto Orientado de Práctica 1: **Analista de Negocio**. Las materias de este trayecto son:

- » Programación I
- » Ingeniería de Requisitos
- » Ingeniería de Software I
- » Base de Datos I
- » Gestión de Proyectos
- » Arquitectura Organizacional
- » Introducción a la Economía
- » Análisis de Datos I
- » Optativa

Trayecto Orientado de Práctica 2: **Analista en Economía Digital**. Las materias que componen este trayecto son:

- » Ingeniería de Requisitos
- » Ingeniería de Software I
- » Seguridad de Información
- » Análisis de la Información
- » Introducción a la Economía
- » Análisis de Datos I



- » Economía de Empresas
- » Economía Digital
- » Gestión de Proyectos
- » Optativa

Trayecto Orientado de Práctica 3: **Evaluación de Procesos de Negocio**. Las materias que componen este trayecto son:

- » Ingeniería de Requisitos
- » Introducción a la Economía
- » Base de Datos I
- » Análisis de Datos I
- » Arquitectura Organizacional
- » Administración del Capital Humano
- » Administración de la Producción
- » Economía Digital
- » Optativa

Trayecto Orientado de Práctica 4: **Implementación de sistemas de información**. Las asignaturas que componen este trayecto son:

- » Herramientas Matemáticas
- » Ingeniería de Requisitos
- » Ingeniería de Software I
- » Programación I
- » Programación II
- » Base de Datos I
- » Diseño de Software
- » Arquitectura de Aplicaciones
- » Optativa
- » Optativa

Trayecto Orientado de Práctica 5: **Gestión de Proyectos de Tecnología de Información**. Las asignaturas que componen este trayecto son:

- » Introducción a la Economía
- » Ingeniería de Requisitos
- » Ingeniería de Software I
- » Gestión de Proyectos
- » Administración del Capital Intelectual
- » Arquitectura Organizacional
- » Economía de las Empresas
- » Economía Digital
- » Proyectos de Inversión
- » Optativa

b. Carga horaria total de acuerdo el Trayecto Orientado de Práctica

Trayecto Orientado de Práctica	Carga horaria total
Analista de Negocios	544
Evaluación de Procesos de Negocio	544
Analista en Economía Digital	608
Implementación de sistemas de información	576
Gestión de Proyectos de Economía del Conocimiento	608



Anexo II

Descripción de los bloques de conocimiento en función de asignaturas y competencias

Bloques de conocimiento	Asignaturas	Competencias
Ciencias Generales Específicas	Herramientas Matemáticas	Plantear procesos simples de la matemática como medio para la comprensión y resolución de problemas.
	Análisis Matemático I	Aplicar los conceptos del cálculo infinitesimal. Manejo de abstracciones.
	Estadística	Manejo de métodos, procedimientos y fórmulas para análisis de información. Aplicar datos para comprensión de hechos a partir de la información disponible.
	Probabilidad	Manejo de métodos y obtención de frecuencias de acontecimientos determinados mediante la realización de un experimento aleatorio.
	Redes y Comunicaciones	Diseñar un sistema de comunicación de datos Configurar arquitecturas de redes Aplicar conceptos de seguridad en el diseño de redes
Tecnologías básicas	Programación I	Resolver problemas de programación Programar software orientado a objetos Desarrollar algoritmos
	Programación II	Desarrollar software web Implementar arquitecturas orientadas a servicios Desarrollar software basado en pruebas unitarias
	Análisis de Datos I	Analizar datos aplicando modelos estadísticos Aplicación de patrones para el reconocimiento de datos Diseñar tableros de comando para la visualización de datos



	Simulación	<p>Construir modelos para simular procesos discretos y procesos dinámicos</p> <p>Aplicar métodos de simulación en la resolución de problemas n dimensionales</p>
	Aprendizaje Automático	<p>Construcción de algoritmos de aprendizaje automático</p> <p>Desarrollo de modelos probabilísticos de aprendizaje</p> <p>Clasificar problemas resolubles con aprendizaje automático</p>
	Base de Datos I	<p>Modelar bases de datos relacionales</p> <p>Implementar bases de datos</p> <p>Optimizar bases de datos para grandes volúmenes</p>
	Seguridad de Información	<p>Analizar vulnerabilidades</p> <p>Definir estrategias de prevención de incidentes provocados por malware</p> <p>Diseñar redes seguras</p> <p>Aplicar normas para seguridad de la información</p>
Tecnologías Aplicadas	Inteligencia Artificial	<p>Diseñar algoritmos aplicando métodos de clasificación</p> <p>Resolver problema por medio de diferentes búsquedas</p> <p>Utilizar procesos de toma de decisiones simples y complejas</p>
	Ingeniería de Requisitos	<p>Construir escenario de uso para el producto de software</p> <p>Elicitar requerimientos</p> <p>Definir requerimientos</p> <p>Especificar requerimientos</p> <p>Validar requerimientos</p>
	Ingeniería de Software I	<p>Evaluar la aplicación de ciclos de vida en los proyectos.</p> <p>Adecuar un proceso a un proyecto.</p> <p>Probar software</p>
	Base de Datos II	<p>Crear procesos para explotación de datos</p> <p>Diseñar bases de datos no relacionales</p> <p>Aplicación de modelos de Big Data</p>



	Diseño de Software	Aplicar Patrones Diseñar software con calidad Diseñar software seguro
	Diseño de Experiencia de Usuario	Diseñar sistemas de información centrados en el usuario Aplicar herramientas para validación de sistemas de información por el usuario Evaluar usabilidad de un producto software
	Arquitectura de Aplicaciones	Aplicar patrones arquitectónicos Modelar vistas arquitectónicas Diseñar arquitecturas aplicando atributos de calidad
	Ingeniería de Software II	Desplegar Software Aplicar prácticas continuas Automatizar pruebas Auditar Sistemas de Información
	Administración de Infraestructura	Administrar infraestructura local o en la nube Diseñar despliegues en la nube Diseñar e implementar esquemas de ciberseguridad
Economía y Administración	Introducción a la Economía	Aplicar los conocimientos base de la disciplina.
	Economía de Empresas	Participar en la definición de las políticas económicas de la organización
	Marketing y Análisis de Mercados	Implementar políticas de marketing digital
	Análisis de Datos II	Realizar análisis avanzado de datos Análisis inteligente de datos de negocios Interpretación y exposición de la información
	Proyectos de Inversión	Formular e implementar proyectos de Inversión
	Innovación	Diseñar colaborativamente modelos de negocios de productos y/o servicios Ejecutar proyectos de innovación



	Análisis de la Información	Implementar sistemas de gestión conocimiento organizacional Administrar el capital intelectual
	Administración de la Producción	Automatizar procesos de producción Intervenir en la gestión de producción
	Economía Digital	Diseñar modelos de negocios digitales
	Administración del Capital Intelectual	Participar de la selección y administración del Capital intelectual Intervenir en las relaciones interpersonales de la organización
	Arquitectura Organizacional	Configurar Sistemas de decisión y de comunicación Diseño de las configuraciones de las organizaciones
Proyectos	Gestión de Proyectos	Utilizar técnicas y herramientas para gestionar proyectos Gestionar riesgos en un proyecto Gestionar cambios en la organización del proyecto
	Proyecto Integrador I	Aplicar conocimientos adquiridos en la resolución de problemas
	Proyecto Integrador II	Aplicar conocimientos adquiridos en la creación de un sistema transaccional
	Proyecto Integrador III	Aplicar conocimientos adquiridos en el desarrollo de un sistema de soporte a las decisiones
	Proyecto Integrador IV	Aplicar conocimientos de inteligencia artificial en el desarrollo de un sistema de información estratégico