

RESOLUCIÓN DEL CONSEJO SUPERIOR Nº 05/2025

Ciudad Autónoma de Buenos Aires, 6 de agosto de 2025.-

VISTO:

El Decreto 189/2025 del Poder Ejecutivo Nacional que autoriza la creación y funcionamiento de la Universidad de Innovación y Tecnología (UIT); y

el Estatuto de la Universidad de Innovación y Tecnología.

Y CONSIDERANDO:

- Que en virtud de lo dispuesto por el artículo 15, inciso f) del Estatuto de la UIT, le corresponde al Consejo Superior aprobar y modificar los planes de estudio de las distintas carreras de la Universidad;
- Que se ha puesto a consideración de los miembros del Consejo Superior el plan de estudios de la *Licenciatura en Gestión de Tecnología de la Información*, con título intermedio de *Tecnicatura Universitaria en Gestión de Tecnología de la Información*;
- Que el Consejo Superior trató y aprobó por unanimidad en su sesión del día de la fecha (**Acta Nº 1**) el plan de estudios de la *Licenciatura en Gestión de Tecnología de la Información*, con título intermedio de *Tecnicatura Universitaria en Gestión de Tecnología de la Información*, individualizado como **ANEXO IV**.

Por ello,

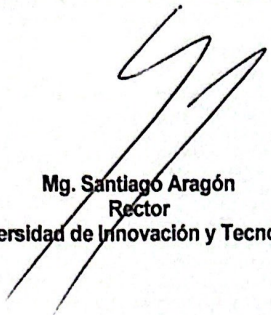
EL CONSEJO SUPERIOR DE LA UNIVERSIDAD DE INNOVACION Y TECNOLOGIA

RESUELVE:

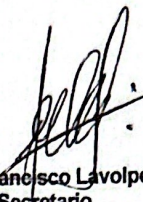
Artículo 1º.- Aprobar el plan de estudios de la *Licenciatura en Gestión de Tecnología de la Información*, con título intermedio de *Tecnicatura Universitaria en Gestión de*

Tecnología de la Información de la Universidad de Innovación y Tecnología (UIT) que, como Anexo, se adjunta a la presente resolución.

Artículo 2°.- Regístrese, notifíquese, publíquese. Cumplido, archívese.

A stylized, handwritten signature in black ink, consisting of several loops and a long horizontal stroke.

Mg. Santiago Aragón
Rector
Universidad de Innovación y Tecnología

A stylized, handwritten signature in black ink, featuring a prominent vertical stroke and a horizontal base.

Mg. Francisco Lavalpe
Secretario
Universidad de Innovación y Tecnología

ANEXO

PLAN DE ESTUDIO DE LA CARRERA LICENCIATURA EN GESTIÓN DE TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN

IDENTIFICACIÓN DE LA CARRERA

Denominación de la carrera: Licenciatura en Gestión de Tecnología de la Información

Denominación de Título/s a otorgar:

- *Licenciado/a en Gestión de Tecnología de la Información*
- Título intermedio: *Técnico/a universitario/a en Gestión de Tecnología de la Información.*

Nivel académico:

- Grado: Licenciatura en Gestión de Tecnología de la Información
- Pregrado: Tecnicatura Universitaria en Gestión de Tecnología de la Información.

Modalidad de la carrera: presencial

Duración de la carrera en años:

- Licenciatura en Gestión de Tecnología de la Información: 4 años.
- Tecnicatura Universitaria en Gestión de Tecnología de la Información: 2 años.

Carga horaria total de cada título:

- Licenciatura en Gestión de Tecnología de la Información: 2144 h de interacción pedagógica / 247,04 Créditos de Referencia del Estudiante (CRE).
- Tecnicatura Universitaria en Gestión de Tecnología de la Información: 1120 h de interacción pedagógica / 130,56 Créditos de Referencia del Estudiante (CRE).

Unidad académica: Departamento de Innovación y Tecnología

Localización: Don Bosco 3725/3729, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, CPRES Metropolitano.

DEFINICIONES CURRICULARES

En este apartado se presentan los principios y definiciones que constituyen el enfoque pedagógico y el modelo curricular de la Universidad de Innovación y Tecnología (UIT) como institución formadora de profesionales. Serán estos principios y definiciones las que orienten la oferta académica, los planes de estudio de pregrado y grado, las certificaciones y las titulaciones de la Universidad.

La UIT busca aportar a la consolidación de la solidaridad ética y la visión humanista de la Educación Superior en América Latina y el Caribe a partir de la búsqueda de sentido y relevancia de las prácticas de enseñanza y los procesos de aprendizaje. Esta búsqueda resulta clave en un mundo caracterizado por complejos desafíos y por el cambio acelerado y permanente.

Para eso, se fomentará el desarrollo de habilidades innovadoras en un marco de educación de excelencia que permita la puesta en práctica de saberes y valores en el ejercicio profesional, que garantice el desarrollo personal a lo largo de la vida, que contribuya en la construcción de los sectores productivos y sociales, que colabore con el cierre de brechas cognitivas, y que priorice un abordaje socialmente responsable, éticamente sustentable y ambientalmente sostenible.

Así entonces, el currículum de la Universidad de Innovación y Tecnología se sostendrá en los siguientes criterios didácticos y pedagógicos:

- El estudiantado como eje del proceso: aprendizaje profundo.
- Aprendizaje basado en competencias.
- Enseñanza a partir de experiencias formativas.
- Aprendizaje a lo largo de la vida y metacognición.
- Buenas prácticas de evaluación.
- Las TIC al servicio de la enseñanza y el aprendizaje.
- Dimensión ética y educación en la diversidad.

Al considerar las demandas actuales de diferentes entornos sociales, culturales y económicos que interpelan a la educación superior, la UIT ubica al estudiantado como

eje del proceso educativo, propone la construcción permanente de calidad, pertinencia, flexibilidad y diversificación y observa la necesidad de agilizar, facilitar y transparentar el reconocimiento de los trayectos formativos del estudiantado. Así entonces, la propuesta curricular se establece a partir de los siguientes componentes:

- Organización por ciclos
- Espacios curriculares organizados por área de conocimiento
- Sistema de Créditos Académicos enmarcado en lo indicado en las resoluciones ministeriales 2598/2023 y 556/2025 mediante las que se crea y define el Sistema Argentino de Créditos Académicos Universitarios (SACAU) y se fija al Crédito de Referencia del Estudiante (CRE) como el valor organizador.
- Certificaciones de trayectos formativos

La organización por ciclos facilita trayectos formativos de avance coherente, progresivo y de complejidad creciente. Este avance se sostiene en un esquema de correlatividades entre los ciclos.

La organización de los espacios curriculares por área de conocimiento favorece diferentes formas de estructuración de los procesos de enseñanza y de aprendizaje y considera el tipo de conocimiento abordado por cada asignatura al agruparlas a partir de la afinidad que estas tengan en virtud del campo de conocimiento del que dan cuenta y sus contenidos; de los problemas básicos que orientan distintas líneas de investigación; de los ámbitos de aplicación de sus desarrollos tecnológicos, conceptuales y teóricos, y de las profesiones y campos de desarrollo profesional para las que forman. Esta organización promueve y habilita la articulación secuencial e integral del aprendizaje al favorecer la flexibilidad y diversidad de trayectorias, el desarrollo de competencias por área de conocimiento y la pluralidad de concepciones y enfoques.

En esta organización se incluyen también espacios curriculares electivos y optativos y se curricularizan actividades de investigación, extensión, transferencia, innovación, prácticas comunitarias, prácticas laborales, actividades académicas, jornadas académicas, entre otros.

Esta organización se conecta directamente con la definición del Sistema de Créditos Académicos que propone la UIT en base a lo reglamentado en las resoluciones ministeriales 2598/2023 y 556/2025 mediante las que se crea y define el Sistema Argentino de Créditos Académicos Universitarios (SACAU) y se fija al Crédito de Referencia del Estudiante (CRE) como el valor organizador. Este sistema de créditos académicos permite:

- agilizar las innovaciones;
- reconocer competencias adquiridas en otros ámbitos;
- incluir unidades curriculares optativas y electivas;
- traducir el plan en sistema de créditos aportando claridad al estudiantado respecto del tiempo total que sus obligaciones académicas le demandarán y brindando previsibilidad a los diferentes recorridos;
- facilitar el reconocimiento de trayectos formativos y favorecer el intercambio y la movilidad del estudiantado entre distintas carreras y universidades dentro del territorio nacional;
- facilitar la comparabilidad de las titulaciones y favorecer la movilidad estudiantil y profesional a nivel internacional;
- acompañar los procesos de internacionalización de la educación superior y la creciente movilidad académica y así, posicionar a la UIT como una institución de educación superior coherente con su tiempo.

Por tal motivo, el Sistema de Créditos Académicos de la UIT se estructura según lo especificado en el SACAU. A continuación se citan los ítems 1, 2 y 4 mencionados en el Anexo I de la Resolución 556/2025:

Ítem 1. El Crédito de Referencia del Estudiante (CRE) se define como la unidad de tiempo total de trabajo académico que estimativamente dedican los estudiantes para alcanzar los objetivos formativos de cada una de las unidades y/o actividades curriculares que componen el plan de estudios. En esta unidad de tiempo se incluyen: a) las horas de docencia o interacción pedagógica docente-estudiantes, independientemente de la modalidad, incluyendo tiempo de prácticas en terreno y b) las horas de trabajo autónomo del estudiante que son adicionales a las de docencia o interacción docente-estudiantes.

Ítem 2. El valor asignado a cada CRE oscilará entre VEINTICINCO (25) y TREINTA (30) horas de trabajo total del estudiante

Ítem 4. La duración de las carreras universitarias de pregrado y grado en créditos CRE se establece de la siguiente manera:

- Carreras de Pregrado: mínimo CIENTO VEINTE (120) CRE y DOS (2) años de duración. Las horas de interacción pedagógica se establecerán en un mínimo de 1.100 horas.
- Carreras de Grado: mínimo DOSCIENTOS CUARENTA (240) CRE y CUATRO (4) años de duración. Las horas de interacción pedagógica se establecerán en un mínimo de DOS MIL CIENTO (2.100) horas.

A partir de este esquema, la UIT emitirá las siguientes certificaciones y títulos:

- Certificaciones académicas: respecto a la certificación de los trayectos formativos, la UIT tiene entre sus propuestas ofrecer certificaciones académicas que den cuenta de la diversidad y flexibilidad de los diferentes trayectos y tramos formativos que transita el estudiantado para así favorecer una mayor conexión entre el entorno académico y el entorno socio-productivo. En consecuencia, los planes de estudio de las diferentes ofertas académicas están estructurados de forma tal que la cumplimentación de cada año de estudio pueda ser certificado. En esta lógica, durante la cursada de una carrera en la UIT, el estudiantado recibirá una serie de certificaciones y títulos según corresponda.
- Títulos de pregrado: se corresponden con carreras independientes o con titulaciones intermedias de carreras de grado. Implican la aprobación del total de las asignaturas enunciadas en la malla curricular.
- Títulos de grado: corresponden a la aprobación del total de las asignaturas enunciadas en la malla curricular.

Según la especificidad de los contenidos y prácticas que implican las asignaturas de los planes de estudio, se les asigna una determinada carga horaria, por un lado, a las horas de docencia o interacción pedagógica docente-estudiantes, independientemente de la modalidad, incluyendo tiempo de prácticas en terreno y, por otro, a las horas de trabajo autónomo del estudiante que son adicionales a las de docencia o interacción docente-

estudiantes. Esta carga horaria se traduce en CRE a partir de lo pautado en las resoluciones citadas.

La construcción de los créditos académicos tiene en consideración el avance progresivo en el entramado curricular a partir de la organización por ciclos. El entramado curricular de la UIT está organizado en tres ciclos:

- Ciclo Propedéutico
- Ciclo Básico
- Ciclo Profesional

A su vez, al considerar que uno de los criterios didácticos y pedagógicos entendidos como pilares de la enseñanza y el aprendizaje en la UIT es la enseñanza a partir de experiencias formativas, el entramado curricular de las carreras incluye espacios de Práctica Profesional Supervisada, tanto para sus carreras de pregrado como para las carreras de grado. En la búsqueda del aprendizaje profundo y del desarrollo de competencias integrales en el estudiantado, la UIT entiende a la enseñanza como la generación de experiencias diversas que posibiliten y favorezcan más y mejores experiencias de aprendizaje y propicien el desarrollo de la autonomía. Estas Prácticas Profesionales Supervisadas estarán construidas en base a situaciones de la realidad y a conexiones constantes con el entorno socio-productivo local, regional y global para, de esa forma, aplicar en el proceso de enseñanza y de aprendizaje problemáticas de la futura profesión en la que se forme el estudiantado.

Como opción pedagógica y didáctica, los planes de estudio de las carreras de la UIT podrán ser desarrollados de forma multimodal. Entre las posibles modalidades se encuentra la opción a distancia, la opción presencial, la opción mixta y la opción híbrida. En este sentido, y como definición general, todas las carreras que tengan opción presencial contarán con hasta un 30% de su propuesta formativa en entornos virtuales de enseñanza y aprendizaje. Esta decisión general se sostiene en la convicción de que en el contexto actual las tecnologías de la información y la comunicación son el entorno que define la totalidad de las prácticas sociales, culturales y económicas y, por tanto, la UIT como institución formadora de profesionales, debe ofrecer modalidades que

favorezcan que las trayectorias educativas de su estudiantado se desarrollen en un entorno pertinente, coherente y actualizado y donde la construcción de conocimiento se cargue de significado a partir de la inclusión y problematización de las tendencias sociales, culturales y productivas actuales.

CICLOS DE FORMACIÓN

Los ciclos de formación representan conjuntos de propuestas formativas con un objetivo específico, sin implicar la atomización. Cada ciclo forma parte de una integración formativa general. Esta organización promueve y habilita la articulación secuencial e integral del aprendizaje al favorecer la flexibilidad y diversidad de trayectorias, la circulación del estudiantado entre los ciclos al interior de las carreras de la UIT en virtud de las áreas de conocimiento y asignaturas comunes y la posibilidad de proyectar dobles titulaciones.

Cada ciclo de formación organiza saberes y prácticas en virtud de los objetivos que configuran los perfiles de cada carrera y articula las asignaturas a partir de grados de complejidad y niveles de integración progresivos. Los ciclos de formación son:

- Ciclo Propedéutico
- Ciclo Básico
- Ciclo Profesional

Los objetivos del Ciclo Propedéutico son:

- Ofrecer al estudiantado instancias de formación en los saberes introductorios de las áreas de conocimiento que correspondan según cada carrera.
- Aproximar al estudiantado a un conocimiento general del campo profesional, los alcances y la relación con el entorno socio-productivo.
- Promover la articulación entre la universidad y las trayectorias de formación previa del estudiantado.

Los objetivos del Ciclo Básico son:

- Promover el desarrollo de las habilidades y competencias que permitan el análisis y la comprensión del conocimiento que constituye las bases del campo disciplinar de cada carrera.
- Favorecer el desarrollo de competencias de resolución de problemas, creación, explicación, argumentación, análisis crítico, metacognición y autonomía de criterio.

Los objetivos del Ciclo Profesional son:

- Favorecer el desarrollo de habilidades y competencias para el análisis crítico, la reflexión, la contextualización y la transferencia de los fundamentos teóricos y prácticos que caracterizan a la profesión.
- Contribuir a la integración de los fundamentos teóricos y prácticos de la profesión con situaciones de la realidad y el entorno socio-productivo local, regional y global.
- Aportar a la consolidación de la solidaridad ética y la visión humanista de la Educación Superior a partir de la puesta en práctica de saberes y valores en el ejercicio profesional, que garantice el desarrollo personal a lo largo de la vida, que contribuya en la construcción de los sectores productivos y sociales, que colabore con el cierre de brechas cognitivas, y que priorice un abordaje socialmente responsable, éticamente sustentable y ambientalmente sostenible.

SISTEMA DE CORRELATIVIDADES

El diseño curricular de la UIT sostiene un sistema de correlatividades entre los ciclos de formación de las carreras con el objetivo de promover trayectorias coherentes y ordenadas para el estudiantado.

Para las carreras de pregrado, el sistema de correlatividades queda configurado del siguiente modo:

Carreras de pregrado		
Ciclo	Cuatrimestre	Correlatividad
Propedéutico	1° cuatrimestre	S/C
Básico	2° cuatrimestre	S/C
	3° cuatrimestre	50% del Ciclo propedéutico regularizado*
Profesional	4° cuatrimestre	Ciclo Propedéutico acreditado y 1° cuatrimestre del Ciclo Básico acreditado
	Trabajo Integrador Final I o Práctica Profesional Supervisada I	Ciclo Propedéutico acreditado y 1° cuatrimestre del Ciclo Básico acreditado
*Tanto en las carreras de pregrado como en las carreras de grado, las asignaturas que tengan más de un nivel serán correlativas entre sí y se exigirá la acreditación del nivel anterior para cursar el siguiente. Quedan exceptuadas de esta correlatividad las materias electivas.		

Para las carreras de grado, el sistema de correlatividades queda configurado del siguiente modo:

Carreras de grado		
Ciclo	Cuatrimestre	Correlatividad
Propedéutico	1° cuatrimestre	S/C
Básico	2° cuatrimestre	S/C
	3° cuatrimestre	50% del Ciclo propedéutico regularizado*
Profesional	4° cuatrimestre	Ciclo Propedéutico acreditado y 1° cuatrimestre del Ciclo Básico acreditado
	5° cuatrimestre	Ciclo Propedéutico acreditado y Ciclo Básico acreditado
	6° cuatrimestre	Ciclo Propedéutico acreditado y Ciclo Básico acreditado
	7° cuatrimestre	Ciclo Propedéutico acreditado, Ciclo Básico acreditado y 1° cuatrimestre del Ciclo Profesional acreditado
	8° cuatrimestre	Ciclo Propedéutico acreditado, Ciclo Básico acreditado y 1° cuatrimestre del Ciclo Profesional acreditado
	Trabajo Final Integrador II o Práctica Profesional Supervisada II	Ciclo Propedéutico acreditado, Ciclo Básico acreditado, 1° cuatrimestre del Ciclo Profesional acreditado y Trabajo Final Integrador I/Práctica Profesional Supervisada I acreditado

*Tanto en las carreras de pregrado como en las carreras de grado, las asignaturas que tengan más de un nivel serán correlativas entre sí y se exigirá la acreditación del nivel anterior para cursar el siguiente. Quedan exceptuadas de esta correlatividad las materias electivas.

La Secretaría Académica de la UIT, de encontrarlo necesario y de forma fundamentada, podrá incorporar correlatividades específicas. Las mismas deberán ser aprobadas por el Consejo Superior y se notificará en tiempo y forma a estudiantes y docentes. A su vez, se realizarán las modificaciones específicas en los Sistemas de Gestión y en la normativa de la Dirección Nacional de Gestión Universitaria (DNGU) de la Subsecretaría de Políticas Universitarias del Ministerio de Capital Humano de la Nación.¹

ORGANIZACIÓN PEDAGÓGICO-DIDÁCTICA DE LOS ESPACIOS CURRICULARES

MODALIDADES

En términos de la organización pedagógico-didáctica de los espacios curriculares, se establecerán modalidades que muestren pertinencia con los procesos de enseñanza y de aprendizaje necesarios en virtud del tipo de conocimiento y de prácticas que caracterizan a cada asignatura.

Teórico-práctica: esta modalidad se corresponde con asignaturas en donde el campo de conocimiento que les da entidad tiene un carácter conceptual, práctico y experimental. En estas asignaturas se apunta a la comprensión de los principales temas, fenómenos, acontecimientos, problemas, conceptos y categorías del campo de conocimiento. La organización de la carga horaria de esta modalidad está conformada por 50% de actividades teóricas y 50% de actividades prácticas.

¹ Resolución Ministerial N°3432/19; Disposición DNGYFU N° 3049/19; Disposición DNGYFU 3052/19. Se tendrán en cuenta también aquellas normativas que se dicten como adecuación y/o complementación de las aquí explicitadas.

Seminario: en esta modalidad se profundizan teorías, obras, corrientes de pensamiento, y problemas específicos de determinada área de conocimiento. Se apunta al trabajo colectivo y colaborativo sobre los temas específicos a partir del diálogo y la interrelación de saberes. La organización de la carga horaria de esta modalidad está conformada por 70% de actividades teóricas y 30% de actividades prácticas.

Taller: esta modalidad responde a una estrategia didáctico-pedagógica sostenida en la centralidad de los procesos colectivos de producción de conocimiento en el marco de grupos de aprendizaje. Estos procesos se dan mediante la práctica, la movilización de conocimientos previos, la indagación, la comprensión, el cambio conceptual, el análisis, la síntesis y la reflexión colectiva. La organización de la carga horaria de esta modalidad está conformada por 30% de actividades teóricas y 70% de actividades prácticas.

ASIGNATURAS OBLIGATORIAS Y ELECTIVAS

Asignaturas obligatorias: corresponden con aquellas asignaturas que definen y estructuran el área de conocimiento y de formación básica y profesional. En este conjunto de asignaturas se abordan los conocimientos, prácticas y habilidades clave desde la diversidad de enfoques, perspectivas y problemáticas.

Asignaturas electivas: corresponden con aquellas asignaturas de libre elección por parte del estudiantado a partir de sus intereses y trayectorias. Estas asignaturas podrán ser elegidas a partir de una lista cerrada y pueden pertenecer a planes de estudio de otras carreras. Las asignaturas electivas deben aprobarse por Consejo Superior anualmente.

CONTENIDOS MÍNIMOS

En los planes de estudio se expresarán los contenidos mínimos de cada asignatura. Se podrán incorporar y/o modificar contenidos mínimos a solicitud de las y los docentes en virtud de la actualización de saberes, del desarrollo científico y tecnológico y de los cambios contextuales vinculados con el área de conocimiento de las mismas. La incorporación y/o modificación en los contenidos mínimos deberá ser aprobada por el Consejo Superior.

EXPERIENCIA FORMATIVA Y PRÁCTICA PROFESIONAL

En la búsqueda del aprendizaje profundo y del desarrollo de competencias integrales en el estudiantado, la UIT entiende a la enseñanza como la generación de experiencias diversas que posibiliten y favorezcan más y mejores experiencias de aprendizaje. Estas experiencias estarán construidas en base a situaciones de aproximación progresiva a situaciones reales de trabajo y a conexiones constantes con el entorno socio-productivo local, regional y global para, de esta forma, aplicar en el proceso de enseñanza y de aprendizaje problemáticas de la futura profesión en la que se forme el estudiantado.

La dimensión práctica de la formación está presente durante toda la trayectoria ya sea a partir de las modalidades de las asignaturas de las carreras en los diferentes ciclos de formación como en los espacios propios de las Prácticas Profesionales Supervisadas de forma coherente con los objetivos y alcances profesionales de las carreras.

La experiencia formativa está estructurada de forma tal que facilite la identificación por parte del estudiantado de las características de su práctica y desempeño profesional en virtud de los procesos de orden técnico, tecnológico, científico, cultural, social y jurídico implicados en el entorno socio-productivo local, regional y global.

Práctica Profesional Supervisada (PPS): las carreras de la UIT tendrán, además, un espacio definido curricularmente dentro del ciclo profesional de formación. Este espacio se caracteriza por ser un ambiente de práctica planificado, supervisado y acompañado construido en base al perfil de la carrera. En las PPS se trabajará en un marco de integración y aplicación de saberes en situaciones concretas vinculadas con el entorno socio-productivo y en sintonía con el perfil y alcance de las carreras. Las PPS se organizan pedagógica, administrativa y operativamente a partir del Reglamento de Práctica Profesional Supervisada aprobado por el Consejo Superior.

Trabajos Finales Integradores: en el ciclo profesional de las carreras de la UIT podrán incorporarse instancias denominadas *Trabajos Finales Integradores*. Según las características de las carreras estas instancias podrán consistir en una investigación teórica o empírica sobre temas y problemas del área de conocimiento o en trabajos de

desarrollo y producción. Los Trabajos Finales Integradores se organizan pedagógica, administrativa y operativamente a partir del Reglamento de Trabajo Final Integrador aprobado por el Consejo Superior.

SISTEMA DE INGRESO

Como indica el Artículo 7 de la Ley de Educación Superior 24521:

Todas las personas que aprueben la educación secundaria pueden ingresar de manera libre e irrestricta a la enseñanza de grado en el nivel de educación superior. Excepcionalmente, los mayores de veinticinco (25) años que no reúnan esa condición, podrán ingresar siempre que demuestren, a través de las evaluaciones que las provincias, la Ciudad Autónoma de Buenos Aires o las universidades en su caso establezcan, que tienen preparación o experiencia laboral acorde con los estudios que se proponen iniciar, así como aptitudes y conocimientos suficientes para cursarlos satisfactoriamente.

Este ingreso debe ser complementado mediante los procesos de nivelación y orientación profesional y vocacional que cada institución de educación superior debe constituir, pero que en ningún caso debe tener un carácter selectivo excluyente o discriminador.

Por lo tanto, para ingresar a la carrera los requisitos son:

- Título correspondiente al nivel secundario
- Cumplimentar los requisitos administrativos de ingreso a la Universidad.
- Para el caso de estudiantes extranjeros se deberá presentar la titulación

extranjera equivalente al nivel secundario completo o sus equivalentes conforme las normas legales y reglamentarias aplicables a cada caso².

- 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 Nº 24.521 de Educación Superior.

REQUISITOS DE EGRESO

Para acceder al egreso se deberá aprobar el total de asignaturas explicitadas en la malla curricular del Plan de estudio correspondiente a la carrera cursada y aprobar la Práctica Profesional Supervisada y/o el Trabajo Final Integrador si correspondiere.

A su vez, no se deberá adeudar cumplimiento de obligaciones para con la UIT.

² RESOL-2019-3356-APN-MECCYT

FUNDAMENTACIÓN Y OBJETIVOS DE LA CARRERA

El proceso generalizado de transformaciones propias que transita la economía a nivel global impone la necesidad de considerar el rol y las características que adopta la tecnología en las relaciones sociales, culturales y productivas.

Este mundo se caracteriza por el aumento de la presencia y alcance de internet, la digitalización, la informatización, el aumento de la cantidad de datos, la potencia de los sistemas computacionales y la conectividad de los procesos productivos. Las tecnologías se combinan y las transformaciones que generan se dan a escala inédita. Las tecnologías emergentes conviven y borran los límites entre lo físico, lo digital y lo biológico.

Dentro del mundo empresarial tecnológico, este contexto impulsa el desarrollo acelerado de negocios y nuevos mercados, productos y servicios como así también el desafío de alcanzar niveles mayores de eficiencia.

El objetivo general de la *Licenciatura en Gestión de Tecnología de la Información* de la Universidad de Innovación y Tecnología es la formación de profesionales especializados en el análisis y la mediación entre la tecnología de la información y las diversas organizaciones de la sociedad. Las y los graduados de la carrera tendrán formación en las competencias necesarias para la gestión y aplicación de tecnología de la información, diseño e implementación de estrategias de negocios basados en tecnología de la información, capacidad para trabajar en equipos interdisciplinarios, empresas y organizaciones del sector público y privado.

Como objetivos específicos, la carrera contempla la formación en distintos campos de conocimiento teórico, conceptual, técnico y práctico con el fin de propiciar el aprendizaje de saberes, competencias, habilidades y actitudes que colaboren con un desempeño profesional pertinente. Es por esto que en su plan de estudio la formación estará comprendida por los siguientes conjuntos de conocimientos:

- Formación general y humanística: este conjunto consiste en el abordaje, comprensión, análisis y crítica del contexto sociohistórico, cultural, político y

económico en el que las graduadas y los graduados intervendrán profesionalmente.

- Formación científica: este conjunto abarca aquellos saberes científicos específicos necesarios para abordar válida, eficaz, ética y responsablemente los diferentes ámbitos de desempeño profesional.
- Formación técnica y profesional: este conjunto corresponde con las habilidades y competencias vinculadas directamente con la práctica profesional de la gestión de la tecnología de la información.

La *Licenciatura en Gestión de Tecnología de la Información* asume el compromiso de lograr un estrecho lazo con el medio local, regional y global al atender a las problemáticas y demandas, favorecer la retroalimentación constante, fomentar la profesionalización y las competencias de empleabilidad y la generación de empleo.

PERFIL PROFESIONAL DE LA LICENCIADA Y EL LICENCIADO EN GESTIÓN DE TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN

La carrera de *Licenciatura en Gestión de Tecnología de la Información* de la UIT apunta a la formación de graduadas y graduados con competencias para el análisis, la producción de conocimiento y la mediación entre la tecnología de la información y las diversas organizaciones de la sociedad. Las y los graduados de la carrera tendrán formación en las habilidades y destrezas necesarias para la gestión, la toma de decisiones, la aplicación de tecnología, el diseño y la implementación de estrategias de negocios basados en tecnología de la información.

Las graduadas y los graduados habrán desarrollado la capacidad de trabajar de forma autónoma y colaborativa en equipos inter y transdisciplinarios tanto en el sector público como en el privado donde podrán gestionar, ejecutar y evaluar proyectos complejos, liderar equipos y procesos, y manejar variables de producción y comunicación vinculados con la tecnología de información.

La formación científica, técnica y profesional junto a la formación general y humanística resultan una oportunidad para que las y los estudiantes desarrollen conocimientos,

competencias y habilidades situados, coherentes con el contexto sociohistórico, cultural, político y económico en el que intervendrán profesionalmente de forma ética, responsable, sustentable y sostenible.

ALCANCES Y COMPETENCIAS PROFESIONALES DEL TÍTULO DE LICENCIADO/A EN GESTIÓN DE TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN

Se deja constancia de que cuando los alcances designan una competencia derivada o compartida la responsabilidad primaria y la toma de decisiones la ejerce en forma individual y exclusiva el/la poseedor/a del título con competencia reservada según el régimen del art. 43 de la Ley de Educación Superior N° 24.521, del cual depende el/la poseedor/a del título de *Licenciatura en Gestión de Tecnología de la Información* y a quien, por sí, le está vedado realizar dichas actividades.

Los alcances y competencias profesionales del título de *Licenciada/o en Gestión de Tecnología de la Información* son:

- Diseñar y promover iniciativas innovadoras en el ámbito de la gestión de tecnología de la información a partir de la integración de tendencias emergentes, del pensamiento crítico y de estrategias de disrupción creativa.
- Prototipar soluciones avanzadas y liderar proyectos que incorporen tecnologías pioneras anticipándose a escenarios futuros.
- Diseñar, elaborar y gestionar planes de desarrollo de negocios basados en tecnología de la información a partir de saberes, métodos y técnicas de la administración y la gestión.
- Realizar estudios de factibilidad financieros, económicos y técnicos en proyectos de tecnología de la información a partir de metodologías específicas.
- Diseñar y gestionar emprendimientos y negocios basados en tecnología de la información a partir de la consideración y aplicación de aspectos técnicos, financieros, económicos, comerciales y de recursos humanos.
- Elaborar planes de mejora continua en organizaciones y empresas a partir de considerar la cultura organizacional de las mismas e incorporar nuevas

tecnologías de la información en las operaciones para favorecer la innovación en virtud de las necesidades y objetivos y en base a estudios de factibilidad.

- Diseñar, ejecutar y colaborar en el control de estrategias de mejora en el funcionamiento de empresas y organizaciones basadas en la tecnología de la información a partir de criterios de calidad, sustentabilidad y sostenibilidad.
- Asesorar en innovación a partir de la utilización de tecnología de la información en diversos tipos de organizaciones.
- Gestionar procedimientos de selección y organización de recursos humanos, equipamiento técnico y materiales a partir de criterios de eficiencia y eficacia en la implementación de proyectos tecnológicos.
- Elaborar manuales de procedimiento para las áreas de tecnología de la información.
- Evaluar la calidad de los servicios y planes estratégicos de negocios basados en tecnología de la información.
- Colaborar con equipos de profesionales del área de la informática en el diseño de sistemas de información que apunten a la mejora del funcionamiento de las organizaciones según objetivos y estrategias definidas.
- Diseñar y ejecutar planes de implementación de sistemas de información en el funcionamiento de las organizaciones.
- Participar de equipos interdisciplinarios, empresas y organizaciones del sector público y privado.
- Coordinar y participar en equipos de investigación inherentes a su campo profesional.

ALCANCES Y COMPETENCIAS PROFESIONALES DEL TÍTULO DE TÉCNICO/A UNIVERSITARIO/A EN GESTIÓN DE TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN

- Participar del diseño y la promoción de iniciativas innovadoras en el ámbito de la gestión de tecnología de la información a partir de la integración de tendencias emergentes, del pensamiento crítico y de estrategias de disrupción creativa.

- Colaborar en el desarrollo de soluciones avanzadas y proyectos que incorporen tecnologías pioneras anticipándose a escenarios futuros.
- Participar en proyectos, emprendimientos y negocios basados en tecnología de la información a partir de la aplicación de aspectos técnicos y metodológicos del campo de la administración y la gestión.
- Participar en el análisis, identificación y propuestas de soluciones relacionadas con la gestión e integración de tecnología de la información en los procesos de las organizaciones.
- Colaborar en la gestión de procedimientos de selección y organización de recursos humanos, equipamiento técnico y materiales a partir de criterios de eficiencia y eficacia en la implementación de proyectos tecnológicos.
- Participar en procesos de asesoramiento en innovación a partir de la utilización de tecnología de la información en diversos tipos de organizaciones.
- Asistir en la elaboración de manuales de procedimiento para las áreas de tecnología de la información.
- Participar de procesos de evaluación de la calidad de los servicios y planes estratégicos de negocios basados en tecnología de la información.
- Asistir a equipos de profesionales del área de la informática en el diseño de sistemas de información que apunten a la mejora del funcionamiento de las organizaciones según objetivos y estrategias definidas.

ESPACIOS CURRICULARES

CICLO	Asignatura	Duración	Horas interacción pedagógica (IP) semanales	IP totales	Horas de trabajo autónomo del estudiante (TAE) semanales	TAE totales	Horas totales del trabajo total del estudiante (TTE).	CRE	Modalidad
Propedéutico	Análisis y Resolución de problemas	Cuatrimestral	4	64	4	64	128	5,12	Taller
	Introducción a la Gestión de la Tecnología de la Información	Cuatrimestral	4	64	4	64	128	5,12	Teórico-práctica
	Introducción a la Algoritmia	Cuatrimestral	2	32	6	96	128	5,12	Teórico-práctica
	Diseño y Desarrollo Web	Cuatrimestral	2	32	6	96	128	5,12	Taller
	Marketing y comercialización	Cuatrimestral	4	64	4	64	128	5,12	Taller
	Matemática discreta	Cuatrimestral	2	32	6	96	128	5,12	Teórico-práctica
	Subtotal del primer cuatrimestre		18	288	30	480	768	30,72	
Básico	Sistemas de Información I	Cuatrimestral	4	64	4	64	128	5,12	Teórico-práctica
	Inglés I	Cuatrimestral	2	32	8	128	160	6,40	Taller
	Arquitectura de computadoras	Cuatrimestral	2	32	6	96	128	5,12	Teórico-práctica
	Sistemas operativos	Cuatrimestral	2	32	6	96	128	5,12	Teórico-práctica
	Electiva I	Cuatrimestral	2	32	6	96	128	5,12	Taller
	Probabilidad y Estadística	Cuatrimestral	4	64	6	96	160	6,40	Teórico-práctica

	Gestión de personas en Organizaciones de Tecnología	Cuatrimestral	4	64	4	64	128	5,12	Teórico-práctica
	subtotal del segundo cuatrimestre		20	320	40	640	960	38,4	
	SUBTOTAL PRIMER AÑO		38	608	70	1120	1728	69,12	
	Testing de aplicaciones	Cuatrimestral	2	32	8	128	160	6,40	Taller
	Algoritmos y estructura de datos I	Cuatrimestral	2	32	8	128	160	6,40	Taller
	Redes de datos	Cuatrimestral	4	64	4	64	128	5,12	Taller
	Paradigma orientado a objetos	Cuatrimestral	2	32	8	128	160	6,40	Taller
	Ingeniería de Software	Cuatrimestral	4	64	4	64	128	5,12	Teórico-práctica
	Subtotal del primer cuatrimestre		14	224	32	512	736	29,44	
Profesional	Experiencia de Usuario e Interfaz de Usuario	Cuatrimestral	4	64	4	64	128	5,12	Taller
	Economía del Conocimiento	Cuatrimestral	4	64	4	64	128	5,12	Teórico-práctica
	Inteligencia artificial	Cuatrimestral	2	32	8	128	160	6,40	Taller
	Subtotal del segundo cuatrimestre		10	160	16	256	416	16,64	
	Práctica Profesional Supervisada I	Anual	4	128	8	256	384	15,36	Taller

SUBTOTAL DEL SEGUNDO AÑO		28	512	56	1024	1536	61,44	
Al aprobar el total de las asignaturas enunciadas en la malla curricular hasta el segundo año inclusive y aprobar la Práctica Profesional Supervisada I el/la estudiante obtendrá el título de Técnico/a Universitario/a en Gestión de Tecnología de la Información.								
Cargas horarias y CRE totales del título de Técnico/a Universitario/a en Gestión de Tecnología de la Información		66	1120	126	2144	3264	130,56	
Sistemas de Información II	Cuatrimstral	2	32	4	64	96	3,84	Teórico-práctica
Ingeniería de datos I	Cuatrimstral	2	32	4	64	96	3,84	Teórico-práctica
Inglés II	Cuatrimstral	2	32	8	128	160	6,40	Taller
Gestión de la Tecnología	Cuatrimstral	4	64	4	64	128	5,12	Seminario
Proceso de Desarrollo de Software	Cuatrimstral	2	32	8	128	160	6,40	Taller
Economía de la Innovación	Cuatrimstral	4	64	4	64	128	5,12	Teórico-práctica
Subtotal del primer cuatrimestre		16	256	32	512	768	30,72	
Diseño y Análisis de Algoritmos	Cuatrimstral	2	32	6	96	128	5,12	Teórico-práctica
Gestión y liderazgo	Cuatrimstral	4	64	4	64	128	5,12	Teórico-práctica
Derecho informático	Cuatrimstral	2	32	4	64	96	3,84	Seminario

Estadística Avanzada	Cuatrimestral	2	32	8	128	160	6,40	Teórico-práctica
Desarrollo de Aplicaciones I	Cuatrimestral	2	32	6	96	128	5,12	Taller
Subtotal del segundo cuatrimestre		12	192	28	448	640	25,6	
SUBTOTAL DEL TERCER AÑO		28	448	60	960	1408	56,32	
Diseño y dirección de Proyectos de Tecnología	Cuatrimestral	4	64	4	64	128	5,12	Taller
Algoritmos y estructura de datos II	Cuatrimestral	2	32	6	96	128	5,12	Teórico-práctica
Evaluación de Proyectos de Tecnología	Cuatrimestral	4	64	4	64	128	5,12	Taller
Seguridad de Procesos y Aplicaciones	Cuatrimestral	2	32	6	96	128	5,12	Teórico-práctica
Desarrollo de aplicaciones II	Cuatrimestral	2	32	6	96	128	5,12	Taller
Subtotal del primer cuatrimestre		14	224	26	416	640	25,6	
Ciencia de Datos	Cuatrimestral	4	64	4	64	128	5,12	Teórico-práctica
Electiva II	Cuatrimestral	2	32	4	64	96	3,84	Taller
Diseño estratégico e Innovación	Cuatrimestral	4	64	4	64	128	5,12	Taller
Tendencias en Tecnología	Cuatrimestral	4	64	4	64	128	5,12	Teórico-práctica

Subtotal del segundo cuatrimestre		14	224	16	256	480	19,2	
Práctica Profesional Supervisada II	Anual	4	128	8	256	384	15,36	Taller
SUBTOTAL DEL CUARTO AÑO		32	576	50	928	1504	60,16	
Al aprobar el total de las asignaturas enunciadas en la malla curricular hasta el cuarto año inclusive y aprobar la Práctica Profesional Supervisada II el/la estudiante obtendrá el título de Licenciado/a en Gestión de Tecnología de la Información.								
Cargas horarias y CRE totales del título de Licenciado/a en Gestión de Tecnología de la Información		126	2144	236	4032	6176	247,04	

SISTEMA DE CRÉDITOS ACADÉMICOS Y CERTIFICACIONES

Sistema de Créditos Académicos

El Sistema de Créditos Académicos de la UIT se enmarca en lo indicado en las resoluciones ministeriales 2598/2023 y 556/2025 mediante las que se crea y define el Sistema Argentino de Créditos Académicos Universitarios (SACAU) y se fija al Crédito de Referencia del Estudiante (CRE) como el valor organizador.

Que los planes de estudio de la UIT se enmarquen en dicha normativa representa la consideración que tiene la institución respecto de lo que implican para la educación superior las transformaciones y reconfiguraciones de un entorno político, social, cultural y laboral dinámico. Tal como indican las resoluciones mencionadas, esto requiere el desarrollo de planes de estudio sostenidos en modelos curriculares flexibles que permitan: agilizar las innovaciones; reconocer competencias adquiridas en otros ámbitos; incluir unidades curriculares optativas y electivas; traducir el plan en sistema de créditos aportando claridad al estudiantado respecto del tiempo total que sus obligaciones académicas le demandarán y brindando previsibilidad a los diferentes recorridos; facilitar el reconocimiento de trayectos formativos y favorecer el intercambio y la movilidad del estudiantado entre distintas carreras y universidades dentro del territorio nacional; facilitar la comparabilidad de las titulaciones y favorecer la movilidad estudiantil y profesional a nivel internacional.

Por tal motivo, el Sistema de Créditos Académicos de la UIT se estructura según lo especificado en el SACAU. A continuación se citan los ítems 1, 2, 3 y 4 mencionados en el Anexo I de la Resolución 556/2025:

1. El Crédito de Referencia del Estudiante (CRE) se define como la unidad de tiempo total de trabajo académico que estimativamente dedican los estudiantes para alcanzar los objetivos formativos de cada una de las unidades y/o actividades curriculares que componen el plan de estudios. En esta unidad de tiempo se incluyen: a) las horas de docencia o interacción pedagógica docente-estudiantes, independientemente de la modalidad, incluyendo tiempo de prácticas en terreno y b) las horas de trabajo autónomo del estudiante que son adicionales a las de docencia o interacción docente-estudiantes.
2. El valor asignado a cada CRE oscilará entre VEINTICINCO (25) y TREINTA (30) horas de trabajo total del estudiante.
3. Los planes de estudio tendrán un valor promedio de SESENTA (60) CRE anuales. Ello incluye el tiempo de interacción docente- estudiantes y el trabajo autónomo de cualquier tipo. Esto implica que los planes de estudio deben diseñarse y rediseñarse para tener un valor promedio anual de horas de trabajo total del estudiante, distribuidas pertinentemente en actividades de interacción docente-estudiantes y autónomas. En los casos en que los planes de estudio tengan una duración no definible en años enteros, los 60 CRE anuales promedio podrán dividirse de acuerdo a la organización particular de cada plan de estudio. Para los años fraccionados, la universidad podrá asignar como número de créditos a una fracción de los CRE anuales que sea adecuada a su diseño curricular.
4. La duración de las carreras universitarias de pregrado y grado en créditos CRE se establece de la siguiente manera:

- Carreras de Pregrado: mínimo CIENTO VEINTE (120) CRE y DOS (2) años de duración. Las horas de interacción pedagógica se establecerán en un mínimo de 1.100 horas.
- Carreras de pregrado reguladas por el Estado: mínimo CIENTO OCHENTA (180) CRE y TRES (3) años de duración. Las horas de interacción pedagógica se establecerán tomándose en cuenta la regulación específica.
- Carreras de Grado: mínimo DOSCIENTOS CUARENTA (240) CRE y CUATRO (4) años de duración. Las horas de interacción pedagógica se establecerán en un mínimo de DOS MIL CIEN (2.100) horas

Certificaciones

Como parte de la búsqueda permanente de calidad, pertinencia, flexibilidad y diversificación y al considerar las demandas actuales de diferentes entornos sociales, culturales y económicos que interpelan a la educación superior, la UIT observa la necesidad de agilizar, facilitar y transparentar el reconocimiento de los trayectos formativos del estudiantado. Por tal motivo, tiene entre sus propuestas ofrecer certificaciones que den cuenta de los diferentes trayectos y tramos formativos que transita el estudiantado para así favorecer una mayor conexión entre el entorno académico y el entorno socio-productivo.

En consecuencia, los planes de estudio de las diferentes ofertas académicas están estructurados de forma tal que la cumplimentación de cada año de estudio pueda ser certificado. En esta lógica, durante la cursada de una carrera en la UIT el estudiantado recibirá una serie de certificaciones y títulos según corresponda.

Para el caso de la carrera de **Tecnicatura Universitaria en Gestión de Tecnología de la Información**, la serie de certificaciones y títulos queda estructurada del siguiente modo:

- Al completar los requisitos académicos del primer año la/el estudiante recibirá una certificación como *Auxiliar en Gestión de Tecnología de la Información*.
- Al completar los requisitos académicos del primer y segundo año la/el estudiante recibirá el título de *Técnica/o Universitario/a Gestión de Tecnología de la Información*.

Para el caso de la carrera de **Licenciatura en Gestión de Tecnología de la Información**, la serie de certificaciones y títulos queda estructurada del siguiente modo:

- Al completar los requisitos académicos del primer año la/el estudiante recibirá una certificación como *Auxiliar en Gestión de Tecnología de la Información*.
- Al completar los requisitos académicos del primer y segundo año la/el estudiante recibirá el título de *Técnica/o Universitario/a en Gestión de Tecnología de la Información*.

- Al completar los requisitos académicos del primero, segundo y tercer año la/el estudiante recibirá un *Certificado de estudios avanzados en Gestión de Tecnología de la Información*.
- Al completar los requisitos académicos del primero, segundo, tercero y cuarto año la/el estudiante recibirá el título de *Licenciado/a en Gestión de Tecnología de la Información*.

ASIGNATURAS

Análisis y Resolución de Problemas

Contenidos mínimos:

Habilidades y estrategias de análisis y resolución de problemas en el ámbito universitario. Las características y herramientas del pensamiento científico y técnico. Dimensión empírica, metodológica, abstracta, social y contraintuitiva de la ciencia. Estrategias de identificación y resolución de las heurísticas y los sesgos cognitivos. Estrategias de lectura y escritura académica y científica. El filtrado como la capacidad de búsqueda, evaluación, selección, integración y síntesis frente a la abundancia y el cambio acelerado de la información. Las habilidades tecnológicas y de información como un medio para investigar, organizar, evaluar, analizar y producir textos.

Bibliografía básica:

- Comesaña, J. M. (1998). *Lógica informal, falacias y argumentos filosóficos*. Eudeba.
- Buacar, N. (Comp.) (2022). *Desenredando la ciencia. Una mirada filosófica sobre su práctica, su historia y su dimensión social*. EUDEBA.
- Dessau, R. (2016). *Escribir en la universidad. Un desafío de creatividad y pensamiento crítico*. Paidós.
- Nogués, G. (2018) *Pensar con otros. Una guía de supervivencia en tiempos de posverdad*. Abre.

Bibliografía complementaria:

- Boczkowski, P. y Mitchelstein, E. (2022). *El entorno digital. Breve manual para entender cómo vivimos, aprendemos, trabajamos y pasamos el tiempo libre hoy*. Siglo XXI.
- Gellón, G., Rosenvasser Feher, E, Furman, M. y Golombek, D. (2018). *La ciencia en el aula. Lo que nos dice la ciencia sobre cómo enseñarla*. Siglo XXI.

Introducción a la Gestión de la Tecnología de la Información

Contenidos mínimos:

La sociedad organizacional. Clasificación de las organizaciones. Fines de las organizaciones. Las organizaciones como sistemas. La administración. Corrientes de pensamiento en la administración de organizaciones. El funcionamiento de la organización. Toma de decisiones en las organizaciones. Planeamiento y dirección de organizaciones. Conceptos, teorías y corrientes de la gestión TI. Seguimiento y administración de los sistemas de tecnología de la información de una organización (hardware, software, redes). Introducción a la Analítica de datos, la Computación en la nube, la Inteligencia Artificial, la computación cognitiva y el Internet de las cosas (IoT).

Bibliografía básica:

Castellanos Domínguez, O. (2003). Gestión en tecnología: aproximación conceptual y perspectivas de desarrollo. *Innovar* (21), 197 – 212.

Clan, F. (2020) *Marco de gestión para área de tecnologías de la información y comunicaciones (TIC) de una organización sin fines de lucro* [tesis de maestría]. Facultad de Ciencias Económicas. Universidad Nacional del Litoral.

Cubo, A., Hernández Carrión, J., Porrúa, M., Roseth, B. (2022) *Guía de transformación digital del gobierno*. BID.

López Salazar, J.J.R. (2020) Concepciones sobre la gestión de la I+D+i. *Gestión I+D*, 5(2), 131-148. ISSN-e: 2542-3142

Ortiz Pabón, E. y Nagles García, N. (2013). *Gestión de tecnología e innovación*. Universidad EAN.

Bibliografía complementaria:

Schwab, Klaus. (2017). *La cuarta revolución industrial*. Penguin Random House.

Pombo, C.; Gupta, R. y Stankovic, M. (2018). *Servicios sociales para ciudadanos digitales: Oportunidades para América Latina y el Caribe*. BID.

Introducción a la Algoritmia

Contenidos mínimos:

Descripción funcional de un computador. Elementos de los lenguajes de programación de los algoritmos. Concepto de programa y de dato. Información, operaciones e instrucciones. Tipos de datos. Estructura de datos. Sistemas operativos. Compiladores e intérpretes. Operaciones con datos. Concepto de algoritmo y sub-algoritmo. Estructuras de decisión. Estructuras iterativas. Arreglos. Operaciones con vectores y matrices.

Bibliografía básica:

Brassard, G. y Bratley, P. (2008). *Fundamentos de Algoritmia*. Prentice Hall.

De Giusti, A. (2001). *Algoritmos, datos y programas: con aplicaciones en Pascal, Delphi y Visual Da Vinci*. Pearson Education.

Guerequeta, R. y Vallencillo, A. (2000). *Técnicas de diseño de algoritmos*. Servicio de Publicación de la Universidad de Málaga.

Knuth, D. E. (2002). *El arte de programar ordenadores*. Reverté.

Bibliografía complementaria:

Cormen, T., Leiserson, C., Rivest, R. y Stein C. (2003). *Introduction to Algorithms*. MIT Press.

Quetglás, G., Toledo Lobo, F., Cerverón Lleó, V. (1995) *Fundamentos de informática y programación*. Valencia Editorial.

Scholl, P., Peyrin, J.P (1991). *Esquemas algorítmicos fundamentales*. Masson.

Watt, D. (1990). *Programming Language Concepts and Paradigms*. Prentice-hall International Series in Computer Science.

Diseño y Desarrollo Web

Contenidos mínimos:

Red informática mundial (World Wide Web). Página web, navegador web. Lenguajes web. El diseño web: conceptos, procesos de diseño, prototipado, técnicas de maquetado y estilo, herramientas. Experiencia de usuario, interfaz de usuario, elementos del diseño, diseño adaptativo. Animaciones e interacción. Comunicación con el servidor. Conceptos y utilización de tecnologías de diseño y desarrollo web: HTML (Hypertext Markup Language), CSS3 (Cascading Style Sheets), DOM (Document Object Model), Javascript. Tipos, gestión y manejo de eventos. Dominios y hosting. El producto y su despliegue.

Bibliografía básica:

Cousins, C. (2019). *Web Design Trends 2019*. Recuperado de: <https://www.uxpin.com/studio/ebooks/web-design-trends-2019/>

Duckett, J. (2011). *HTML & CSS. Design and build Websites*. John Wiley & Sons.

Maeda, Jh. (2010). *Las leyes de la simplicidad: Diseño, tecnología, negocios, vida*. Gedisa.

Robson, E. y Freeman, E. (2011). *Head First HTML5 Programming: Building Web Apps with JavaScript*. O'Reilly Media.

Bibliografía complementaria:

Cao, J., Zieba, K., Stryjewski, K., Ellis, M. (2015). *Web UI for the Human Eye*. Recuperado de: <https://rastchin.com/images/news-blog/color/uxpin-web-ui-design-for-the-human-eye-1.pdf>

Gauchat, J. (2013). *El Gran Libro de Html5, Css3 y Javascript*. Marcombo

Krug, S. (2015). *No me hagas pensar*. Anaya.

Marketing y comercialización

Contenidos mínimos:

La comercialización en las organizaciones, los negocios y la sociedad. Valor al cliente. Calidad de Servicio al Cliente. Ética. Rol, estructura y proceso de marketing desde el punto de vista de la empresa, la economía y la sociedad. Marketing no empresarial. Organización, Planeamiento y Estrategias Competitivas. Conducta de compra del consumidor. Marketing de negocio a negocio. Segmentación, Diferenciación,

Posicionamiento. Inteligencia Comercial e Investigación de mercado. Producto. Servicio. Logística y Canales de distribución. Comunicaciones integradas. Publicidad y Relaciones Públicas. Promoción, marketing directo y ventas personales. Precios. El mercado global. Sistemas de información, marketing tradicional y marketing digital. Organización y medición del desempeño. Responsabilidad social.

Bibliografía básica:

Arellano Cueva, R. (2010). *Marketing: enfoque América Latina. El marketing científico aplicado a Latinoamérica*. Pearson Educación.

Balanko-Dickson, G. (2008). *Cómo preparar un plan de negocios exitoso*. McGraw-Hill.

Coleman, D. (2000). *La inteligencia emocional*. Vegara.

Gupta, R. & Madam, S. (2002). *Digital Marketing: The Science and Magic of Digital Marketing Can Help You Become a Successful Marketing Professional*. BPB Publications.

Kotler, Ph. y Armstrong, G. (2008). *Fundamentos del marketing*. Pearson Educación.

Schiffman, L., Kanuk, L. y Wisenblit, J. (2010). *Comportamiento del consumidor*. Pearson.

Bibliografía complementaria:

Clark, Timothy. (2012). *Business Model You: A One-Page Method For Reinventing Your Career*. Wiley.

De Bono. E. (1998). *Aprender a pensar*. Plaza y Janes Editores.

De Bono. E. (1999). *Seis sombreros para pensar*. Paidós.

Hiam, A.y Olander H. (1997) *Guía del emprendedor*. Prentice Hall Hispanoamericana.

Osterwalder, A. (2010). *Business Model Generation: A Handbook for Visionaries, Game Changers, and Challengers*. Wiley.

Ponti, F. (2009). *La empresa creativa: metodologías para el desarrollo de la innovación en las organizaciones*. Granica.

Matemática discreta

Contenidos mínimos:

Principios de conteo. Teoría de conjuntos. Operaciones entre conjuntos. Diagramas de Venn. Relaciones de equivalencia. Relaciones de orden. Relaciones definidas en un conjunto. Relaciones de equivalencia. Grupos. Isomorfismo. Funciones. Producto cartesiano. Introducción a la lógica. Lógica proposicional. Lógica de predicados. Razonamientos. Tablas de verdad. Álgebras de Boole. Pruebas. Teoría de grafos. Grafos dirigidos. Árboles. Matriz de adyacencia. Caminos y ciclos. Expresiones lambda. Hashing.

Bibliografía básica:

Álvarez, E.M, Oliver, M.I. y Vecino, M.S. (2020). *Temas de Álgebra*. Mar del Plata: EUDEM.

Jiménez Murillo , J. (2015). *Matemáticas para la Computación*. Alfaomega Grupo Editor Argentino.

Bibliografía complementaria:

Ferre, N., Galli, A. y Guzmán Mattje, E. (2018). *Álgebra y Geometría: una manera de pensar*. La Plata: EDULP.

Grimaldi, G.(2003) *Matemáticas Discreta y Combinatoria*. Pearson Educación.

Sistemas de Información I

Contenidos mínimos:

Empresa, organización y dirección. La administración y sus funciones. Los procesos básicos de una empresa. Modelado de procesos. Procesos y sistemas. Sistemas de gestión empresarial: Enterprise Resource Planning (ERP), Customer Relationship Management (CRM), Supply Chain Management (SCM). Introducción a las metodologías ágiles. Introducción al análisis de factibilidad y gestión de proyectos. Proceso de desarrollo de sistemas. Especificaciones de requerimiento de Software. Introducción a la Ingeniería de Software.

Bibliografía básica:

Kendall, K. y Kendall, J. (2005). *Análisis y diseño de sistemas*. México: Pearson Educación.

Marcó, F. y Loguzzo, A. (2016) *Introducción a la gestión y administración en las organizaciones*. Florencia Varela: UNAJ.

O'Brien J. y Marañas G. (2006). *Sistemas de información gerencial*. McGraw-Hill.

Rumbaugh, J., Jacobson, I. y Booch, G. (2000). *El proceso unificado de desarrollo de software*. Addison-Wesley.

Shanks G, Seddon P. y Willcocks L. (Ed) (2003). *Second-Wave Enterprise Resource Planning Systems. Implementing for effectiveness*. Cambridge University Press.

Bibliografía complementaria:

Cohen, D., Asin, E. (2002) *Sistemas de Información para los negocios*. McGraw-Hill.

Hompson, A., Strickland, A.J., Gamble, J.F. (2008) *Administración estratégica. Teoría y casos*. McGraw-Hill.

Laudon, K., Laudon, J. (2004) *Sistemas de información gerencial*. Editorial Prentice Hall.

Smith H. y Finger P. (2003). *Business Process Management. The third wave*. Meghan-Kiffer Press.

Inglés I

Contenidos mínimos:

Fundamentos de sintaxis, morfología y gramática. Tiempos verbales. Verbos regulares e irregulares. Producción oral y producción escrita a partir de la experiencia con distintos tipos de textos y ejercitación. Comprensión lectora y auditiva. Vocabulario general y vocabulario disciplinar. Lectura técnica.

Bibliografía básica:

Latham-Koenig, Ch., Oxenden, C., Chomacki, K. & Lambert, J. (2019). *Pre-intermediate Student's Book*. United Kingdom: Oxford University Press.

Bibliografía complementaria:

Oxford Languages (2008). *Oxford Spanish Dictionary*. Oxford University Press

Steiner, R. (2004). *Webster's New World International Spanish Dictionary/ Webster's. English-Spanish, Spanish-English*. Webster's New World.

Arquitectura de computadoras

Contenidos mínimos:

Organización de un computador y su funcionamiento interno. Microprocesadores. Códigos binarios. Sistemas de numeración. Álgebra de conmutación. Circuitos combinacionales y Secuenciales. Unidades. Canales de E/S. Señales analógicas y digitales. Circuitos lógicos y sistemas digitales básicos. Controladores. Interrupciones. Mapas de memoria y de E/S. Lenguaje de bajo nivel. La pila del sistema. Arquitecturas. Computadores digitales, vectoriales y escalares.

Bibliografía básica:

Aguilar Parra, J., Suárez, J., Aispuro, E. (2018). *Organización y Arquitectura de Computadoras: Un Enfoque Evolutivo: Conceptos de organización y arquitectura de computadoras basadas en el paradigma tecnológico de Von Neumann*. Editorial Académica Española.

Stallings, W. (2005). *Organización y Arquitectura de Computadoras*. Pearson-Prentice Hall.

Tanenbaum, A. (2000). *Organización de computadoras. Un enfoque estructurado*. Pearson Educación.

Bibliografía complementaria:

Murdocca, M. y Heuring, V (2002). *Principios de Arquitectura de Computadoras*. Pearson Educación

Mandado, E. y Martín, J. (2008). *Sistemas Electrónicos Digitales*. Marcombo.

Sistemas operativos

Contenidos mínimos:

Sistemas Operativos: concepto, evolución, organización, estructura y servicios. Clasificación de los sistemas operativos. Inicialización y configuración de un sistema operativo. Virtualización. Gestión y administración de Procesos: multiprogramación, eventos asincrónicos, comunicación y sincronización entre procesos e Hilos. Gestión y administración de Memoria: direccionamiento, segmentación y paginación. Gestión de archivos. Gestión de Entrada/Salida. Seguridad.

Bibliografía básica:

Carretero Pérez, J., De Miguel Anasagasti, P., García Carballeira, F. y Pérez Costoya, F. (2001). *Sistemas Operativos: Una visión aplicada*. McGraw-Hill.

Silberschatz, A., Baer Galvin, P. y Gagne, G. (2005). *Fundamentos de sistemas operativos*. McGraw-Hill.

Stallings, W. (2001). *Sistemas operativos: Principios de diseño e interioridades*. Pearson Educación.

Tanenbaum, A. (2009). *Sistemas operativos modernos*. Pearson Educación.

Bibliografía complementaria:

Lamie, E. L. (2009). *Real-time embedded multithreading: using ThreadX*. Elsevier: Newnes.

Pate, S. (1996). *UNIX Internals. A Practical Approach*. Addison Wesley.

Silberschatz, A., Baer Galvin, P. y Gagne, G. (1999). *Applied Operating System Concepts*. Wiley.

Tanenbaum, A. S. y Van Steen, M. (2008). *Sistemas distribuidos: principios y paradigmas*. Pearson Educación.

Electiva I

Contenidos mínimos:

Corresponden con asignaturas de libre elección que el estudiantado podrá seleccionar a partir de sus intereses y la orientación de su trayectoria. Estas asignaturas podrán ser elegidas a partir de una lista cerrada y pueden pertenecer a planes de estudio de otras carreras. Las asignaturas electivas deben estar aprobadas por Consejo Superior.

Probabilidad y Estadística

Contenidos mínimos:

Estadística descriptiva. Probabilidad. Modelos estadísticos. Variables aleatorias unidimensionales y bidimensionales. Distribuciones de variables aleatorias particulares. Distribuciones: binomial, Poisson, normal. Inferencia estadística. Ensayo de hipótesis.

Bibliografía básica:

Maronna, R. (1995). *Probabilidad y Estadística Elementales para Estudiantes de Ciencias*. Facultad de Ciencias Exactas. UNLP. <https://libros.unlp.edu.ar/index.php/unlp/catalog/download/1467/1449/4720-1>

Mendenhall, W., Beaver, R. y Beaver, B. (2006). *Introducción a la probabilidad y estadística*. Cengage Learning.

Bibliografía complementaria:

Downey, A. (2021). *Think Bayes*. O'Reilly Media.

Durrett, R. (1996) *Probability: theory and examples*. Duxbury Press.

Georgii, H. (2008). *Stochastics. Introduction to Probability and Statistics*. Walter de Gruyter.

Grimmett, G. y Stirzaker, D. (2001). *Probability and random processes*. Oxford University Press.

Meester, R. (2008). *A Natural Introduction to Probability Theory*. Birkhäuser Verlag.

Mendenhall, W., Scheaffer, R., Wackerly, D., (2010) *Estadística Matemática con Aplicaciones*. Cengage Learning.

Rice, J. (2006). *Mathematical Statistics and Data Analysis*. Cengage Learning.

Gestión de personas en Organizaciones de Tecnología

Contenidos mínimos:

Mercado de trabajo, competencias de empleabilidad y talento humano en IT. Gestión Integral de Recursos Humanos: concepto, objetivos, funciones, procesos. Aprendizaje organizacional. Modelos de gestión en las organizaciones laborales. Impacto de los

aspectos sociales en las organizaciones. Sistema de empleos y selección de personal. Selección, capacitación y desarrollo. Sistemas de evaluación. Capacitación y desarrollo profesional. Evaluación y sistema continuo de mejora de la capacitación. Comunicación interna. Administración de compensaciones. Relaciones laborales. Administración de Personal. Comportamiento organizacional: individuo, grupo, organización. Higiene y seguridad en el trabajo. Calidad de vida laboral. Marco legal. Remuneraciones: compensaciones y beneficios. Auditoría de la función. Medición de la gestión del área. Liderazgo y gestión de equipos. Gestión de la diversidad.

Bibliografía básica:

Alles, M. (2000). *Dirección Estratégica de Recursos Humanos. Gestión por competencias*. Granica.

Castillo Ramos-Bossini, S. (2022). *La administración digital*. Dykinson.

Dessler, G. y Varela Juárez, R. (2011). *Administración de Recursos Humanos. Enfoque latinoamericano*. Pearson Educación.

Kofman, F. (2018). *La empresa consciente*. Grito Sagrado Editorial de la Fundación de Diseño Estratégico.

Roitter, S (2019). *Cambio tecnológico y empleo: aportes conceptuales y evidencia frente a la dinámica en curso*. CIECTI. http://www.ciecti.org.ar/wp-content/uploads/2019/01/DT15.1_v2.pdf

Bibliografía complementaria:

Baruj, G., Porta, F. y Zweig, I. (2017). *Escalamiento productivo y capital humano calificado : un estudio exploratorio*. CIECTI. <http://www.ciecti.org.ar/wp-content/uploads/2017/07/DT6-Capital-humano-calificado.pdf>

Chiavenato, I. (2009). *Gestión del talento humano*. McGraw-Hill.

Gore, E. (2004). *La educación en la empresa. Aprendiendo en contextos*. Granica.

Testing de aplicaciones

Contenidos mínimos:

Fundamentos del proceso de prueba. Tipos de prueba: funcionales, no funcionales, estructurales. Técnicas de prueba: estáticas, dinámicas, basadas en la experiencia. Diferencia entre error, defecto y fallo. Pruebas a lo largo del ciclo de vida del desarrollo de software. Desarrollo guiado por pruebas (Test Driven Development). Niveles de prueba. Prueba asociada al cambio. El proceso de revisión. Herramientas

de pruebas. Gestión del Proceso de prueba. Métricas. Informe de pruebas. Gestión de defectos.

Bibliografía básica:

Crispin, L. y Gregory, J. (2015). *More agile testing: learning journeys for the whole team*. Addison-Wesley.

Glenford, J.M. (2011). *The Art of Software Testing*. Willey.

Toledo Rodríguez, F., Curcio, A. y Scuoteguazza, G. (2014). *Introducción a las pruebas de sistemas de información*. Abstracta.

Bibliografía complementaria:

Beizer, B. (2003). *Software testing Techniques*. Dreamtech

Crispin, L. y Gregory, J. (2009). *A Practical Guide for Testers and Agile Teams*. Addison-Wesley.

Perry, W. E. (2006). *Effective Methods for Software Testing*. Wiley.

Rajani, R. (2006). *Software Testing: Methodologies, Tools and Processes*. Tata Mcgraw Hill Education Private Limited.

Algoritmos y estructura de datos I

Contenidos mínimos:

Estructuras de datos lineales. Pilas, listas y colas. Recursividad. Programación estructurada. Diseño Top-Down. Compilación: vinculación, ejecución y depuración de programas. Entornos de desarrollo. Tipos de datos y operadores. Precedencia. Constantes. Funciones. Declaraciones locales y globales. Sentencias de control de flujo. Entradas de datos. Pasaje de parámetros por valor y por referencia. Funciones de biblioteca. Resolución de algoritmos. Arreglos y punteros.

Bibliografía básica:

Kernighan, B., Ritchie, D. (1991) *El lenguaje de programación C*. Pearson Educación.

Murray, W., Pappas, Ch. (1996). *Programación C/C++*. Anaya

Wirth, N. (1993). *Algoritmos y estructura de datos*. Prentice Hall.

Schildt, H.(2001). *C: Manual de referencia*. McGraw-Hill

Villalobos, J. (1996). *Diseño y manejo de estructuras de datos en C*. McGraw-Hill.

Bibliografía complementaria:

Aho, A., Hopcroft, J. y Ullman, J. (1988). *Estructura de datos y algoritmos*. Addison-Wesley Iberoamericana.

Gottfried, B.(2005). *Programación en C*. McGraw-Hill Interamericana de España S.L.

Schildt, H.(1991). *Aplique Turbo C++*. McGraw Hill - Interamericana de España.

Schildt, H.(1995). *C++. Guía de autoenseñanza*. McGraw Hill - Interamericana de España.

Redes de datos

Contenidos mínimos:

Modelos de referencia OSI y TCP. Medios físicos. Funciones, protocolos y servicios de cada capa. Tipos de redes. Topologías. Normas y estándares Ethernet. Dispositivos. Protocolo IP. Características. Protocolos asociados. Direccionamiento y enrutamiento IP. Protocolos de ruteo. Protocolos de transporte. Características. Control de flujo y congestión. Conceptos y tecnologías de servicios de la capa de Transporte. Capa de aplicación. Protocolos de sesión y presentación. Protocolos de aplicación. Servicios. Características de sistemas operativos de redes. Conceptos para el diseño de redes. Ciberseguridad, cloud computing, cadena de bloques. Seguridad.

Bibliografía básica:

Comer, D. (2006). *Redes Globales de Información con Internet y TCP/IP. Principios básicos, protocolos y arquitectura*. Pearson Educación.

Fall, K. & Stevens, W. R. (2011). *TCP/IP Illustrated: The Protocols, Volume 1*. Addison-Wesley Professional.

Stallings, W. (2014). *Comunicaciones y Redes de Computadoras*. Prentice Hall.

Tanenbaum, A. (2003). *Redes de Ordenadores*. Pearson Educación.

Bibliografía complementaria:

Kurose, J. & Ross, K. (2017) *Computer Networking A Top-Down Approach*. Pearson.

Fernández Nespral Fuelle, d. (2021). *Blockchain. El Modelo Descentralizado hacia la economía digital*. Ra-Ma.

Stallings, W. (2013). *Data and Computer Communications*. Pearson.

Paradigma orientado a objetos

Contenidos mínimos:

Problemas de las técnicas procedurales. Clases y Objetos. Programas orientados a objetos. Encapsulamiento. Atributos. Propiedades de los atributos. Mensaje y método. Jerarquías de clases. Herencia. Clases abstractas. Polimorfismo y binding dinámico. Diseño de objetos complejos. Relaciones entre objetos. Objetos contenedores. Colecciones de objetos. Patrones para la asignación de responsabilidad. Correspondencia entre modelado y código. Lenguajes orientados a objetos.

Bibliografía básica:

Booch, G. (1996). *Análisis y diseño orientado a objetos con aplicaciones*. Addison-Wesley.

Booch, G., y Cardacci, D. (2013). *Orientación a Objetos. Teoría y Práctica*. Pearson.

Meyer, B. (1998). *Construcción de software orientado a objetos*. Prentice-Hall.

Tomek, I. (2000). The joy of Smalltalk. An introduction to Smalltalk. Squeak Swiki: <http://wiki.squeak.org/squeak/uploads/JoyofST.pdf>

Weisfeld, Matt (2009). *The object-oriented thought process*. Pearson.

Bibliografía complementaria:

Booch, G. Runbaugh, J. y Jacobson, I. (2000). *El Lenguaje Unificado de Modelado*. Pearson Educación.

Hopkins, T. & Horan, B. (1995). *Smalltalk: An Introduction to Application Development Using VisualWorks*. Prentice Hall.

Timothy, B. (2001). *An Introduction to Object-Oriented Programming*. Addison Wesley.

Wirfs-Brock, R., Wilkerson, B., Wiener, L. (1990) *Designing Object-Oriented Software*. Pearson.

Ingeniería de Software

Contenidos mínimos:

El proceso de desarrollo de software. Gestión de configuración. Gestión del riesgo y administración de riesgos. Herramientas. Plan de sistemas. Plan de continuidad del negocio. Continuidad del negocio. Plan de implementación de mejoras. Proceso de tercerización. Administración del cambio. Metodologías para la gestión de procesos. Ciclos de vida del software. Modelos de calidad de procesos. Elicitación, análisis y documentación de requerimientos. Estándares de especificaciones de requerimientos de sistemas de información. Lenguajes de modelado de software. Lenguajes de modelado de sistemas. Calidad de software. Aseguramiento y estándares de calidad. Lenguajes de modelado de sistemas, refinamiento de modelos de análisis y modelos en el diseño de sistemas. Pruebas de software. Verificación y validación. Métricas.

Bibliografía básica:

Booch, G. Runbaugh, J. y Jacobson, I. (2000). *El Lenguaje Unificado de Modelado*. Pearson Educación.

Booch, G., y Cardacci, D. (2013). *Orientación a Objetos. Teoría y Práctica*. Pearson.

Pressman, R. (2010). *Ingeniería del software. Un enfoque práctico*. McGraw-Hill.

Rumbaugh, J., Jacobson, I. y Booch, G. (2000). *El proceso unificado de desarrollo de software*. Addison-Wesley.

Bibliografía complementaria:

Echenique García, J. (2001). *Auditoría en Informática*. McGraw-Hill.

Kendall, K. y Kendall, J. (2005). *Análisis y diseño de sistemas*. México: Pearson Educación.

Sommerville, I. (2011). *Ingeniería de Software*. Pearson Educación.

Whitten, J. y Bentley, L. (2008). *Análisis de sistemas: diseño y métodos*. McGraw-Hill.

Wiegers, K. (2003). *Software Requirements*. Microsoft Press.

Experiencia de Usuario e Interfaz de Usuario

Contenidos mínimos:

Diseño centrado en la experiencia de usuario. Teoría de Interfaces del Usuario. Desarrollo de la Interfaz de Usuario usable y accesible. Etapas de Ingeniería de Software. Metodologías de diseño inclusivo. Métodos de evaluación de usabilidad y accesibilidad Estándares internacionales, leyes y normas sobre accesibilidad. Diseño

de diferentes clases de interfaces. Prototipación. Wireframes. Interfaces no tradicionales. Integración de medios no tradicionales de comunicación. El audio, tacto y voz. Visualización de datos masivos. Sistemas colaborativos.

Bibliografía básica:

Díaz, J., Harari, I. y Amadeo, A. (Coords.) (2020). *Accesibilidad web: Una mirada integral*. EDULP.

Díaz, J., Harari, I. y Amadeo, A. (2013). *Guía de recomendaciones para diseño de software centrado en el usuario*. EDULP.

Gothelf, J. & Seiden, J. (2021). *Lean UX: Designing Great Products with Agile Teams*. O'Reilly Media

Krug, S. (2015). *No me hagas pensar. Una aproximación a la usabilidad en la web y en los móviles*. Anaya.

Mordecki, D. (2012). *Miro y entiendo. Guía práctica de Usabilidad*. Biblioteca Concreta/ORT.

Shneiderman, B., Plaisant, C., Cohen, M. & Jacobs, S. (2009). *Designing the User Interface: Strategies for Effective Human-Computer Interaction*. Pearson.

Bibliografía complementaria:

Camus, J.C. (2009). *Tienes cinco segundos*. Juan Carlos Camus.
<http://www.tienes5segundos.cl/>

Carroll, J. & Reitman Olson, R. (Eds.) (1987). *Mental Models in Human-Computer Interaction. Research Issues About What the User of Software Knows*. National Academy Press.

Johnson, J. (2020) *Designing with the Mind in Mind: Simple Guide to Understanding User Interface Design Guidelines*. Morgan Kaufmann.

Nielsen, J. (1993). *Usability Engineering*. Morgan Kaufmann.

Norman, D. (2005): *El diseño emocional. Por qué nos gustan (o no) los objetos cotidianos*. Paidós.

Economía del Conocimiento

Contenidos mínimos:

Métodos, teorías, supuestos y modelos de la Economía como ciencia. Problemas económicos centrales. Los sectores de la Economía. Los sistemas económicos. Recursos, tecnología, instituciones, población. Microeconomía: conceptos básicos. conducta del consumidor. Comportamiento de la empresa. Los mercados: sistemas de precios. Oferta y demanda. Elasticidad. Macroeconomía: conceptos básicos, supuestos y variables macroeconómicas, condición de equilibrio macroeconómico.

Economía del Conocimiento: el conocimiento y la información como generadores de resultados, valores, mejoras y utilidades. Capital tangible e intangible en la Economía del Conocimiento. Rubros de la Economía del Conocimiento: empresas de base tecnológica, empresas de software, biotecnología, nanotecnología, nanociencia, I+D+i, telecomunicaciones, robótica e industria aeroespacial, inteligencia artificial, Internet de las Cosas, Realidad Aumentada y Realidad Virtual, Simulación, entre otros. Marco legal.

Bibliografía básica:

Basco, A., Beliz, G., Coatz, D. y Garnero, P. (2018). *Industria 4.0: fabricando el futuro*. BID.

David, P. y Forey, D. (2002). Fundamentos económicos de la sociedad del conocimiento". *Comercio Exterior*, 52 (6), 472 - 490.

De Santis, G. (2019). *Introducción a la Economía Política: una visión desde la periferia*. La Plata: EDULP.

Mochon, F. y Beker, V. (2008). *Economía. Elementos de micro y macroeconomía*. McGraw-Hill Interamericana.

Bibliografía complementaria:

Foray, D., & Lundvall, B.A. (1996). The Knowledge-based economy: from the economics of knowledge to the learning economy. En: *Employment and growth in the knowledge-based economy*. París: OCDE.

Gill, I., Guasch, J., Maloney, W., Perry, G. y Shady, N. (2005). *Cerrar la brecha en educación y tecnología*. Banco Mundial/Alfaomega.

Pombo, C.; Gupta, R. y Stankovic, M. (2018). *Servicios sociales para ciudadanos digitales: Oportunidades para América Latina y el Caribe*. Washington: BID.

Schwab, Klaus. (2017). *La cuarta revolución industrial*. España: Penguin Random House.

Inteligencia artificial

Contenidos mínimos:

Definición del campo de la IA. Funcionamiento y entrenamiento de la tecnología de IA para el aprendizaje con datos. Capacidades y limitaciones de las herramientas de IA. Supervisión humana en el uso de la IA. Aplicaciones de la IA generativa en distintos ámbitos socio-productivos. Modelos de IA. Productividad y optimización de procesos con IA. IA y su dimensión ética. IA y escenarios emergentes en tecnología. Lógicas simbólica y no simbólica. La lógica y sus representaciones. Problemas. El pensamiento. Razonamiento. Los sistemas de razonamiento lógicos. Programación Lógica (por ejemplo, Prolog/Lisp).

Bibliografía básica:

Crawford, K. (2022). *Atlas de inteligencia artificial : poder, política y costos planetarios*. Fondo de Cultura Económica.

Haenlein, M., Kaplan, A., Tan, C.-W., & Zhang, H. (2023). *Artificial Intelligence and Management: The Automation of Work*. Routledge.

Jones, M. O. (2020). *Creativity and AI: A Human-Machine Partnership*. Polity.

Kaplan, J. (2016). *Artificial Intelligence: What Everyone Needs to Know*. Oxford University Press.

Marr, B. (2019). *Artificial Intelligence in Practice: How 50 Successful Companies Used AI and Machine Learning to Solve Problems*. Wiley.

Masip Rodó, D, Escudero Bakx, G. Benítez Iglésias, R. y Kanaan Izquierdo, S. (2013). *Inteligencia artificial avanzada*. Editorial UOC.

Russell, S., & Norvig, P. (2016). *Inteligencia artificial: Un enfoque moderno*. Pearson Educación.

Bibliografía complementaria:

Basco, A., Beliz, G., Coatz, D. y Garnero, P. (2018). *Industria 4.0: fabricando el futuro*. BID.

Benaich, I., & Hogarth, I. (2023). *State of AI Report 2023*. <https://www.stateof.ai>

Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2014). *The Second Machine Age: Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies*. W. W. Norton & Company.

Couldry, N., & Mejias, U. A. (2019). *The Costs of Connection: How Data Is Colonizing Human Life and Appropriating It for Capitalism*. Stanford University Press.

Dignum, V. (2019). *Responsible Artificial Intelligence: How to Develop and Use AI in a Responsible Way*. Springer.

Práctica Profesional Supervisada I

Contenidos mínimos:

En la Práctica Profesional Supervisada (PPS) se trabajará en un marco de integración y aplicación de saberes en situaciones concretas vinculadas con el entorno socio-productivo y en sintonía con el perfil y alcance de las carreras. Las PPS se organizan pedagógica, administrativa y operativamente a partir del Reglamento de Práctica Profesional Supervisada aprobado por el Consejo Superior.

Sistemas de Información II

Contenidos mínimos:

Metodologías aplicadas al desarrollo de sistemas de información. Ingeniería de requerimientos. Clasificación de requerimientos. Herramientas de gestión de requerimientos. Proceso de requerimientos. Especificación de requerimientos de software (ERS): Funcionales, de Performance, Lógicos de los Datos, Atributos del SW, Interface, Hardware, Estándar 830-1993 IEEE. Objetivos, Límites, Funcionalidades, Restricciones. Trazabilidad de software. Factibilidad y gestión de proyectos: factibilidad técnica, operativa y económica de los sistemas de información. Sistemas de Información en Tiempo Real.

Bibliografía básica:

- Cohen, D., Asin, E. (2002) *Sistemas de Información para los negocios*. McGraw-Hill.
- Laudon, K., Laudon, J. (2000) *Administración de los Sistemas de Información. Organización y Tecnología*. Editorial Prentice Hall.
- Laudon, K., Laudon, J. (2004) *Sistemas de información gerencial*. Editorial Prentice Hall.
- Loaiza Carvajal, V., Zorro Jiménez, L., Torres Moreno, M., González Rivera, R. y Amórtegui Vargas, M. (2017). *Ingeniería de requerimientos*. Pontificia Universidad Javeriana.
- Lorenzon, E. (2020). *Sistemas y Organizaciones: Parte I: Teoría General de Sistemas Aplicada. Parte II: Las organizaciones. Su funcionamiento como sistema*. EDULP.
- Pressman, R. (2010). *Ingeniería del software. Un enfoque práctico*. McGraw-Hill.

Bibliografía complementaria:

Hompson, A., Strickland, A.J., Gamble, J.F. (2008) *Administración estratégica. Teoría y casos*. McGraw-Hill.

Kendall, K. y Kendall, J. (2005). *Análisis y diseño de sistemas*. México: Pearson Educación.

Rumbaugh, J., Jacobson, I. y Booch, G. (2000). *El proceso unificado de desarrollo de software*. Addison-Wesley.

Schmuller, J. (1999). *UML en 24h*. Prentice Hall.

Ingeniería de datos I

Contenidos mínimos:

Modelos de datos. Modelo relacional. Algebra relacional. Modelo entidad-relación. Introducción al diseño de bases de datos relacional. Perspectiva lógica del modelo relacional. Sistemas de gestión de bases de datos. Normalización. Formas normales superiores. Dependencias funcionales. Axiomas de Armstrong. Seguridad. SQL. Extensiones procedurales. Lenguajes de definición de datos. Lenguajes de manipulación de datos. Lenguajes de control de datos.

Bibliografía básica:

Date, C. J. (2001). *Introducción a los Sistemas de Bases de Datos*. Pearson Educación.

Elmasri, R. y Navathe, S. B. (2007). *Fundamentos de Sistemas de Bases de Datos*. Pearson Educación.

Silberschatz, A., Korth, H. y Sudarshan, S. (2006). *Fundamentos de base de datos*. McGraw-Hill.

Bibliografía complementaria:

Helman, P. (1994). *The science of database management*. Irwin.

Ramakrishnan, R. & Gehrke, J. (2003). *Database Management Systems*. McGraw-Hill.

Ullman, J. (1988). *Principles of database and knowledge base systems*. Computer Science Press.

Inglés II

Contenidos mínimos:

Vocabulario técnico y disciplinar. Verbos modales. Comparativos y superlativos. Voz pasiva. Reported speech.

Bibliografía básica:

Oxenden, C., Latham-Koenig, Ch y Seligson, P. (2012) *English file. Pre-intermediate Student's Book*. United Kingdom: Oxford University Press.

Bibliografía complementaria:

Oxford Languages (2008). *Oxford Spanish Dictionary*. Oxford University Press

Steiner, R. (2004). *Webster's New World International Spanish Dictionary/ Webster's. English-Spanish, Spanish-English*. Webster's New World.

Gestión de la Tecnología

Contenidos mínimos:

Estructura y gestión de áreas de TIC. Planes estratégicos de TIC. Legislación relacionada a la gestión de las TIC. Auditoría informática. Tipos de sistemas de información en las organizaciones. Sistemas de gestión. Sistemas de gestión de procesos. Sistemas de soporte a la toma de decisiones. Reingeniería de procesos. Gestión del cambio en implementaciones de sistemas. Presupuestos de IT.

Bibliografía básica:

Austin, R.D., Nolan, R.L., & O'Donnell, S. (2009). *The Adventures of an IT Leader*. Harvard Business Publishing.

Brixner, C. Isaak, I., Mochi, S., Ozono, M. y Yoguel, G. (2019) *Industria 4.0: ¿Intensificación del paradigma TIC o nuevo paradigma tecno organizacional?*. CIECTI. http://www.ciecti.org.ar/wp-content/uploads/2019/10/DT17_Industria-4.0.pdf

Fournier, C. (2017). *The Manager's Path: A Guide for Tech Leaders Navigating Growth and Change*. O'Reilly Media.

Kofman, F. (2018). *La empresa consciente*. Grito Sagrado Editorial de la Fundación de Diseño Estratégico.

Ortiz Pabón, E. y Nagles García, N. (2013). *Gestión de tecnología e innovación*. Universidad EAN.

Bibliografía complementaria:

Basco, A., Beliz, G., Coatz, D. y Garnero, P. (2018). *Industria 4.0: fabricando el futuro*. BID.

Hompson, A., Strickland, A.J., Gamble, J.F. (2008) *Administración estratégica. Teoría y casos*. McGraw-Hill.

Laudon, K., Laudon, J. (2004) *Sistemas de información gerencial*. Editorial Prentice Hall.

Schwab, Klaus. (2017). *La cuarta revolución industrial*. Penguin Random House.

Proceso de Desarrollo de Software

Contenidos mínimos:

Metodologías de desarrollo. Herramientas de modelado de sistemas. Frameworks de diseño y desarrollo de software. Patrones de diseño. Refinamiento de diseño. Proceso de desarrollo de software orientado a objetos. Implementación de base de datos relacionales y no relacionales. Implementación de persistencia de datos de software. Comunicación entre sistemas de software. Control de versiones. Aplicación y práctica de diferentes metodologías de ciclo de vida de desarrollo de software.

Bibliografía básica:

Bazan, P. (Coord) (2017). *Aplicaciones, servicios y procesos distribuidos*. EDULP.

Pons, C., Giandini, S., Pérez, G. (2010) *Desarrollo de software dirigido por modelos: Conceptos teóricos y su aplicación práctica*. McGraw-Hill/EDULP.

Martin, R. (2011). *The clean coder. A code of conduct for professional programmers*. Prentice Hall.

Pressman, R. (2010). *Ingeniería del software. Un enfoque práctico*. McGraw-Hill.

Rubin, K. (2012). *Essential Scrum: A Practical Guide to the Most Popular Agile Process*. Addison-Wesley.

Ruby, S., Thomas, D. & Heinemeier Hansson, D. (2011). *Agile Web Development with Rails*. The Pragmatic Programmers LLC.

Wirfs-Brock, R., Wilkerson, B., Wiener, L. (1990) *Designing Object-Oriented Software*. Pearson.

Bibliografía complementaria:

Cohn, M. (2005). *Agile Estimating and Planning*. Pearson.

Davis, J. (2010). *SOA Open Source*. Anaya Multimedia.

Gilb. T., Graham, D. & Finzi, S (1994) *Software Inspection*. Addison-Wesley Professional.

McConnell, S. (1997). *Desarrollo y gestión de proyectos informáticos*. McGraw-Hill.

Robson, E. y Freeman, E. (2011). *Head First HTML5 Programming: Building Web Apps with JavaScript*. O'Reilly Media.

Booch, G. Runbaugh, J. y Jacobson, I. (2000). *El Lenguaje Unificado de Modelado*. Pearson Educación.

Economía de la Innovación

Contenidos mínimos:

Teoría de la firma. Teoría del consumidor; Bienes públicos. Comercio y macroeconomía. Teoría neo-schumpeteriana de la innovación y el cambio técnico. Historia del pensamiento neoschumpeteriano; la teoría microeconómica evolucionista del cambio técnico y de la firma; la teoría de la innovación; la teoría de las capacidades de la firma. Sistemas nacionales de innovación. Modelos de crecimiento evolucionista. Revoluciones tecnológicas y paradigmas tecnoeconómicos. Derechos de Propiedad Intelectual. Competencia. Estructura de mercado e innovación. Clusters y externalidades de aglomeración. Sistemas de innovación. Inversión pública en innovación. Innovación abierta y redes de conocimiento para la innovación. Cambio tecnológico, innovación y empleo. Empresas multinacionales y cadenas de valor. Innovación, sustentabilidad y sostenibilidad. Innovación en servicios. Business and Management de la Innovación. Políticas de Ciencia y Tecnología.

Bibliografía básica:

- Abeles, M. y Villafañe, S. (2022). *El sistema de ciencia, tecnología e innovación argentino en clave*. Santiago: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).
- CEPAL (2022). *Innovación para el desarrollo: la clave para una recuperación transformadora en América Latina y el Caribe*. Santiago: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).
- Erbes, A. y Suárez, D. (Comp.) (2016). *Repensando el desarrollo latinoamericano: una discusión desde los sistemas de innovación*. Los Polvorines: UNGS.
- OCDE (2015). *Frascati Manual 2015: Guidelines for Collecting and Reporting Data on Research and Experimental Development, The Measurement of Scientific, Technological and Innovation Activities*. OCDE.
- OCDE (2006). *Manual de OSLO. Guía para la recogida e interpretación de datos sobre innovación* (3ra. ed). Grupo Tragsa.
- Pombo, C.; Gupta, R. y Stankovic, M. (2018). *Servicios sociales para ciudadanos digitales: Oportunidades para América Latina y el Caribe*. Washington: BID.
- Schwab, Klaus. (2017). *La cuarta revolución industrial*. España: Penguin Random House.

Bibliografía complementaria:

Basco, A., Beliz, G., Coatz, D. y Garnero, P. (2018). *Industria 4.0: fabricando el futuro*. BID.

De Santis, G. (2019). *Introducción a la Economía Política: una visión desde la periferia*. La Plata: EDULP.

Mochon, F. y Beker, V. (2008). *Economía. Elementos de micro y macroeconomía*. México: McGraw-Hill Interamericana.

Diseño y Análisis de Algoritmos

Contenidos mínimos:

Fundamentos matemáticos para el análisis de algoritmos. Complejidad temporal y espacial. Tipos de datos abstractos. Recursión. Técnicas de diseño de algoritmos: divide y conquista, programación dinámica, greedy, backtracking. Aplicaciones en problemas de distintos dominios. Análisis de complejidad temporal de los diferentes algoritmos. Algoritmos de ordenamiento. Búsqueda en conjuntos. Algoritmos en grafos. Búsqueda en texto. Algoritmos geométricos. Algoritmos numéricos. Problemas NPHard. Algoritmos de aproximación.

Bibliografía básica:

Brassard, G. y Bratley, P. (2008). *Fundamentos de Algoritmia*. Prentice Hall.

López, G. (2009). *Análisis y diseño de algoritmos: implementaciones en C y Pascal*. Alfaomega.

Lovos, E. y Goin, M. (2020). *Problemas y algoritmos. Un enfoque práctico*. Editorial UNRN.

Guerequeta, R. y Vallencillo, A. (2000). *Técnicas de diseño de algoritmos*. Servicio de Publicación de la Universidad de Málaga.

Skiena, S. (2008). *The Algorithm Design Manual*. Springer.

Bibliografía complementaria:

Aho, A., & Ullman, J. (1994) *Foundations of Computer Science. C Edition*. W. H. Freeman.

Baase, S. & Van Gelder, A. (1999). *Computer Algorithms. Introduction to Design and Analysis*. Pearson.

Meyer, B. (1998). *Construcción de software orientado a objetos*. Prentice-Hall.

Gestión y liderazgo

Contenidos mínimos:

Liderazgo: concepto, estilos y enfoques. Dirección estratégica: conceptos y procesos. Política en las organizaciones. Liderazgo organizacional. Gerencia de sistemas y CIO. Administración de conflictos. Diagnóstico estratégico y ambiental. Liderazgo emprendedor e innovador. Conducción de equipos. Coaching. Inteligencia emocional. Negociación. Estrategia de negocio. Estrategia corporativa. Inversiones y portafolio IT en una organización. Estrategias globales. Distribución de recursos. Estructura y estrategia. Estrategias de desarrollo del pensamiento creativo. Gestión del cambio. Marco ético de las organizaciones. Responsabilidad social.

Bibliografía básica:

Balanko-Dikinson, G. (2008). *Cómo preparar un plan de negocios exitoso*. McGraw-Hill.

Coleman, D. (2000). *La inteligencia emocional*. Vegara.

Hill, Ch. y Jones, G. (2009). *Administración estratégica: un enfoque integrado*. McGraw-Hill Interamericana.

Ortiz, W., Maure, F., Núñez, F. y Solari, E. (2017). *Experiencias locales e internacionales de Responsabilidad Social Empresarial*. EDULP.

Sonmez, J. (2015). *Soft Skills. The software developer's life manual*. Manning Shelter Island.

Vicente, M. A. y Ayala, J.C. (Coords.) (2008). *Principios fundamentales para la administración de organizaciones*. Prentice Hall - Pearson Educación.

Bibliografía complementaria:

Castro, C. y Gramicci, A. (2013). *Metodología de gestión de proyectos TIC: administración de recursos de información*. EDULP.

Clark, Timothy. (2012). *Business Model You: A One-Page Method For Reinventing Your Career*. Wiley

Fainstein, H. (1997). *La gestión de equipos eficaces*. Ediciones Macchi.

Hiam, A. y Olander H. (1997). *Guía del emprendedor*. Prentice Hall Hispanoamericana.

Hompson, A., Strickland, A.J., Gamble, J.F. (2008) *Administración estratégica. Teoría y casos*. McGraw-Hill.

Kofman, F. (2018). *La empresa consciente*. Grito Sagrado Editorial de la Fundación de Diseño Estratégico.

Derecho informático

Contenidos mínimos:

Principios generales del Derecho. Fuentes. Derechos fundamentales. Derecho público y privado. Derecho informático e informática jurídica. Responsabilidad civil y penal en el ejercicio profesional. Régimen legal de los negocios informáticos. Actos administrativos electrónicos. Gestión documental electrónica. Gobierno electrónico. Legislación general y específica de contratos. Propiedad intelectual e industrial. Protección de los datos y de la privacidad. Intimidad, privacidad y confidencialidad. Habeas Data. Peritaje informático. Documento y firma digital. ética profesional. Flujo de datos internacional. Normas internacionales.

Bibliografía básica:

Cobo, C. (2019). *Acepto las condiciones. Usos y abusos de las tecnologías digitales*. Fundación Santillana.

Cubo, A., Hernández Carrión, J., Porrúa, M. y Roseth, B. (2022). *Guía de transformación digital del gobierno*. BID. <http://dx.doi.org/10.18235/0004402>

Genovesi, L. (Dir.) (2021). *Principios generales de Derecho Privado*. EUDEBA.

Fernández Delpech, H. (2015). *Manual de derecho informático*. La Ley/Abeledo Perrot.

Puccinelli, O. (2004). *Protección de datos de carácter personal*. Astrea.

Vaninetti, H. (2014). *Aspectos jurídicos de Internet*. Platense.

Zukerfeld, M. y Terizzi, M. S. (2022). *Políticas de promoción del conocimiento y derechos de propiedad intelectual : experiencias, propuestas y debates para la Argentina*. CIECTI.

<http://www.ciecti.org.ar/wp-content/uploads/2022/05/Políticas-de-promoción-del-conocimiento-y-derechos-de-propiedad-intelectual-digital-1.pdf>

Bibliografía complementaria:

Cabanellas de las Cuevas, G. (2004). *Derecho de Internet*. Editorial Heliasta.

Constitución de la Nación Argentina [Const.]. Ley 24.430. 3 de enero de 1994 (Argentina). <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/0-4999/804/norma.htm>

Ley 19.549. Procedimiento administrativo y su reglamentación (27 de abril de 1972). <https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/ley-19549-22363>

Ley 25.506. Firma Digital y su reglamentación (11 de diciembre de 2001). <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/70000-74999/70749/norma.htm>

Ley 27.446. Desburocratización y Simplificación de la Administración Pública Nacional (18 de junio de 2018). <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/verNorma.do?id=311583>

Ley 26.388. Delitos informáticos y su reglamentación (24 de junio de 2008). <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/140000-144999/141790/norma.htm>

Ley 25.326. Protección de los datos personales (30 de octubre de 2000). <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/60000-64999/64790/norma.htm>

Ley 27.411. Convenio de Budapest (15 de diciembre de 2017). <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/verNorma.do?id=304798>

Palazzi, P. (2016). *Los delitos informáticos en el Código Penal*. La Ley/Abeledo Perrot.

Estadística Avanzada

Contenidos mínimos:

Principios de inferencia estadística. Estimación de características poblacionales. Ensayos de hipótesis en poblaciones normales. Ensayos de hipótesis en la comparación de poblaciones normales. Errores tipo I y II. Pruebas de bondad de ajuste y tablas de contingencia. Nivel de significación. Pruebas y estimación paramétricas y no paramétricas. Prueba chi-cuadrado. Supervivencia. Estimación por intervalos de confianza de una población. Diseño experimental. Diseños factoriales. Estimación del tamaño de la muestra. Muestras apareadas y muestras independientes. Análisis de varianza. Modelo lineal de regresión simple. Correlación y regresión lineal de dos variables. Regresión múltiple. Medidas de frecuencia de un evento. Incidencia, prevalencia. Medidas de asociación o efecto. Riesgo relativo. Contrastes de hipótesis.

Bibliografía básica:

- Apezteguía, M.C y Ferrario, J. (2019). *Probabilidades y Estadística. Análisis de datos*. EDULP.
- Durrett, R. (1996) *Probability: theory and examples*. Duxbury Press.
- Downey, A. (2021). *Think Bayes*. O'Reilly Media.
- Everitt, B. (2006). *The Cambridge dictionary of statistics*. Cambridge University Press.
- Grimmett, G. y Stirzaker, D.(2001). *Probability and random processes*. Oxford University Press.
- Meester, R. (2008). *A Natural Introduction to Probability Theory*. Birkhäuser Verlag.
- Mendenhall, W., Scheaffer, R. & Wackerly, D. (2010) *Estadística Matemática con Aplicaciones*. Cengage Learning.
- Rice, J. (2006). *Mathematical Statistics and Data Analysis*. Cengage Learning.
- Webster, A. (2001). *Estadística Aplicada a Los Negocios y La Economía*. Irwin Professional Publishing.

Bibliografía complementaria:

- Georgii, H. (2008). *Stochastics. Introduction to Probability and Statistics*. Walter de Gruyter.
- Maronna, R.(1995). *Probabilidad y Estadística Elementales para Estudiantes de Ciencias*. Facultad de Ciencias Exactas. UNLP. https://libros.unlp.edu.ar/index.php/unlp/catalog/download/1467/1449/472_0-1
- Mendenhall, W., Beaver, R. y Beaver, B. (2006). *Introducción a la probabilidad y estadística*. Cengage Learning.
- Moore, D. S. (2005). *Estadística Aplicada Básica*. Antoni Bosch Editor.

Desarrollo de Aplicaciones I

Contenidos mínimos:

Diseño y desarrollo de aplicaciones para dispositivos móviles. Tipos de plataformas. Tipos de aplicaciones móviles según usuario y necesidades del cliente. Análisis de los distintos tipos de dispositivos: arquitectura, administración de recursos y técnicas de

desarrollo. Acceso a datos de forma local y remota. Interacción con otras aplicaciones. Seguridad en aplicaciones móviles: alcance, estándares, puntos de vulnerabilidad. Técnicas de seguridad para aplicaciones en dispositivos móviles. Herramientas de detección y prevención de vulnerabilidades en las aplicaciones. Hardware y software. Instalación y configuración.

Bibliografía básica:

Allan, A. (2010). *Learning iPhone Programming*. O'Reilly.

Gironés, J., y Gil, B. (2020). *El gran libro de Android*. Alfaomega.

Mark, D., LaMarche, J., & Nutting, J. (2011). *Beginning iPhone 4 Development*. Apress.

Morillo Pozo, j. (2011). *Entornos de programación móviles*. UOC.

Prieto, M. (2013). *Seguridad en dispositivos móviles*. UOC.

Weinhold, B. (2014). *Essential Mobile Interaction Design: Perfecting Interface Design in Mobile Apps*. Addison Wesley.

Bibliografía complementaria:

Bazán, P. (2021). *La orquestación de servicios y las aplicaciones actuales: Una visión por procesos de negocio*. EDULP.

Díaz, J., Harari, I. y Amadeo, A. (2013). *Guía de recomendaciones para diseño de software centrado en el usuario*. EDULP.

Johnson, J. (2020) *Designing with the Mind in Mind: Simple Guide to Understanding User Interface Design Guidelines*. Morgan Kaufmann.

Nielsen, J. (1993). *Usability Engineering*. Morgan Kaufmann.

Soshin, A. (2018). *Patrones de diseño con Kotlin: Construye aplicaciones escalables utilizando patrones de diseño tradicional, reactivo y concurrente en Kotlin*. Packt Publishing.

Diseño y Dirección de Proyectos de Tecnología

Contenidos mínimos:

Diseño y dirección de proyectos. Identificación de necesidades. Procesos básicos de diseño y dirección de proyectos: inicio, planificación, ejecución, control y seguimiento, cierre. Áreas de conocimientos de proyectos: gestión de requisitos, de integración, alcance, tiempos, costos, recursos humanos, comunicación y administración de

contratos y procuración. Gestión de proyectos y tecnología. Configuración, mantenimiento, rentabilidad y financiamientos. Amortización de proyectos. Proyectos I+D+i.

Bibliografía básica:

Bravo Carrasco, J. (2009). *Gestión de procesos (con responsabilidad social). Desde la mejora hasta el rediseño*. Editorial Evolución S.A.

Castro, C. y Gramicci, A. (2013). *Metodología de gestión de proyectos TIC: administración de recursos de información*. EDULP.

Laudon, K., Laudon, J. (2004) *Sistemas de información gerencial*. Editorial Prentice Hall.

Project Management Institute (2017). *La guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (Guía del PMBOK)*. Project Management Institute.

Zahera Pérez, M. (Ed.) (2019). *Industria 4.0 y la dirección e ingeniería de proyectos*. Universidad de Cadiz/Editorial UCA.

Bibliografía complementaria:

Austin, R.D., Nolan, R.L., & O'Donnell, S. (2009). *The Adventures of an IT Leader*. Harvard Business Publishing.

Brixner, C. Isaak, I., Mochi, S., Ozono, M. y Yoguel, G. (2019) *Industria 4.0: ¿Intensificación del paradigma TIC o nuevo paradigma tecno organizacional?*. CIECTI. http://www.ciecti.org.ar/wp-content/uploads/2019/10/DT17_Industria-4.0.pdf

Joyanes Aguilar, L. (2015). *Sistemas de información en la empresa (el impacto de la nube, la movilidad y los medios sociales)*. Alfaomega

Wysocki, R. (2010) *Adaptive Project Framework: Managing Complexity in the Face of Uncertainty*. Addison-Wesley Professional

Algoritmos y estructura de datos II

Contenidos mínimos:

Resolución de algoritmos. Resolución de problemas. Tipos de Datos Abstractos (TDAs). Especificación. Estructuras de datos básicas. Descripción de problemas utilizando

tipos abstractos de datos. Análisis de eficiencia de algoritmos. Complejidad temporal y espacial. Programación para las implementaciones de TDAs.

Bibliografía básica:

Aho, A., Hopcroft, J. y Ullman, J. (1988). *Estructura de datos y algoritmos*. Addison-Wesley Iberoamericana.

Franch Gutiérrez, X. (1999). *Estructuras de datos. Especificación, diseño e implementación*. Ediciones UPC.

Gottfried, B.(2005). *Programación en C*. McGraw-Hill Interamericana de España S.L.

Guerequeta, R. y Vallencillo, A. (2000). *Técnicas de diseño de algoritmos*. Servicio de Publicación de la Universidad de Málaga.

Schildt, H.(1991). *Aplique Turbo C++*. McGraw Hill - Interamericana de España.

Bibliografía complementaria:

Kernighan, B., Ritchie, D. (1991) *El lenguaje de programación C*. Pearson Educación..

Murray, W., Pappas, Ch. (1996). *Programación C/C++*. Anaya

Wirth, N. (1993). *Algoritmos y estructura de datos*. Prentice Hall.

Schildt, H.(1995). *C++*. Guía de autoenseñanza. McGraw Hill - Interamericana de España.

Schildt, H.(2001). *C: Manual de referencia*. McGraw-Hill

Villalobos, J. (1996). *Diseño y manejo de estructuras de datos en C*. McGraw-Hill.

Evaluación de Proyectos de Tecnología

Contenidos mínimos:

Nociones de economía. Configuración, mantenimiento, rentabilidad y financiamientos. Amortización de proyectos. Proyectos I+D+i. Determinación de las necesidades económicas y sociales. Visión financiera y evaluación social. Proyectos alternativos y su evaluación. El ciclo del proyecto. Riesgo e incertidumbre. Mercado, localización y tamaño. Análisis económico. Análisis de rentabilidad. Metodología para la resolución de problemas. Teoría de la Decisión. Precios de cuenta y costo de oportunidad del capital. Relación costo-beneficio. Tasa interna de retorno. Ordenamiento de datos para la evaluación. Proyectos de cooperación y desarrollo.

Fuentes del financiamiento y control de la inversión. Compra de tecnología. Desarrollo de tecnología.

Bibliografía básica:

Baca Urbina, G. (2016). *Evaluación de Proyectos*. McGraw-Hill.

Bazán, P. (2021). *La orquestación de servicios y las aplicaciones actuales: Una visión por procesos de negocio*. EDULP.

Bazerman, M. y Chugh, D (2006). *Decisiones sin anteojeras*. Harvard Business Review.

Cohn, M. (2005). *Agile Estimating and Planning*. Pearson.

Kahnemann, D. (2012). *Pensar rápido, pensar despacio*. Debate.

McConnell, S. (1997). *Desarrollo y gestión de proyectos informáticos*. McGraw-Hill.

Bibliografía complementaria:

Cátedra Libre Ciencia, Política y Sociedad. (2019). La evaluación en ciencia y tecnología en Argentina: Estado de situación y propuestas. *Ciencia, tecnología y política*, 2(3), 1-10. <https://doi.org/10.24215/26183188e025>

Hompson, A., Strickland, A.J., Gamble, J.F. (2008) *Administración estratégica. Teoría y casos*. McGraw-Hill.

Laudon, K., Laudon, J. (2004) *Sistemas de información gerencial*. Editorial Prentice Hall.

Marcó, F. y Loguzzo, A. (2016) *Introducción a la gestión y administración en las organizaciones*. Florencia Varela: UNAJ.

Mochon, F. y Beker, V. (2008). *Economía. Elementos de micro y macroeconomía*. México: McGraw-Hill Interamericana.

Seguridad de Procesos y Aplicaciones

Contenidos mínimos:

Fundamentos de seguridad informática. Factores humanos, lógico y físico. Políticas y procedimientos de seguridad. Área de seguridad informática en una organización. Detección del tipo de vulnerabilidades. Vulnerabilidad de aplicación, de datos, de medios o de infraestructura. Vulnerabilidades de páginas web. Arquitecturas de seguridad en sistemas informáticos de organizaciones. Técnicas de codificación segura. Utilización de estándares. Pruebas de intrusión. Seguridad de infraestructura de tecnología de la información. Evaluación de autorizaciones. Control de ejecución y seguimiento. Planes de contingencia y continuidad de negocios. Leyes, normas y regulaciones sobre delitos informáticos. Auditoría, peritaje e informática forense.

Bibliografía básica:

Agencia Española de Protección de Datos (AEPD) e Instituto Nacional de Ciberseguridad (INCIBE) (2016). *Guía de privacidad y seguridad en Internet*. Gobierno de España. <https://www.osi.es/es/guia-de-privacidad-y-seguridad-en-internet>.

Calder, A. (2018). *NIST Cybersecurity Framework: A pocket guide*. ITGP.

Chapple, M., Stewart, J., Gibson, D. & Seidl, D. (2021). *(ISC)2 CISSP Certified Information Systems Security Professional Official Study Guide & Practice Tests Bundle*. Sybex

Secretaría de Innovación Tecnológica del Sector Público (2021). *Delitos informáticos en Argentina: modalidades detectadas durante la pandemia del COVID-19. Recomendaciones preventivas para los ciudadanos*. Jefatura de Gabinete de Ministros de Argentina.

Sevillano, F. (Coord.) (2021). *Ciberseguridad Industrial e Infraestructuras Críticas*. Alfaomega/Ra-Ma Editorial.

Bibliografía complementaria:

Díaz, J., Harari, I. y Amadeo, A. (2013). *Guía de recomendaciones para diseño de software centrado en el usuario*. EDULP.

Dirección General de Modernización Administrativa (2012). *MAGERIT versión 3.0. Metodología de Análisis y Gestión de Riesgos de los Sistemas de Información*. Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas. Gobierno de España.

Gómez Martínez, J. (2016). *Guía Para La Aplicación De Iso 9001*. Alfaomega.

ISACA (2012). *COBIT 5. Implementación*. ISACA.

Desarrollo de Aplicaciones II

Contenidos mínimos:

Web 1.0, 1.5, 2.0, 3.0. Servicios Web. Patrones estructurales. Tecnologías para el desarrollo de integración de aplicaciones. Tipo y alternativas de integración. Arquitecturas orientadas a servicios. Tecnologías y frameworks para la especificación y construcción de servicios web. Integración de componentes. Ciclo de Vida de Desarrollo de Aplicaciones Web. Arquitectura de Software de Aplicaciones N-Capa. Metodologías de diseño, tecnologías de desarrollo y herramientas de validación de aplicaciones.

Bibliografía básica:

Bazán, P. (Coord.) (2017). *Aplicaciones, servicios y procesos distribuidos. Una visión para la construcción de software*. EDULP.

Ceri, S., Fraternali, P. & Bongio, A. (2022). *Designing Data-Intensive Web Applications*. Morgan Kaufmann.

Ferrer Martínez, J. (2012). *Aplicaciones web*. Ra-Ma Editorial.

Gauchat, J. (2013). *El Gran Libro de Html5, Css3 y Javascript*. Marcombo.

Hinkula, J. (2022) *Full stack development with Spring Boot and React : build modern and scalable full stack applications using the power of Spring Boot and React*. Packt Publishing.

Vasan Subramanian (2017). *Pro MERN Stack: Full Stack Web App Development with Mongo, Express, React, and Node*. Apress.

Bibliografía complementaria:

Bazán, P. (2021). *La orquestación de servicios y las aplicaciones actuales: Una visión por procesos de negocio*. EDULP.

de la Torre Llorente, C., Zorrilla Castro, U., Calvarro Nelson, J. y Ramos Barroso, M.A. (2010). *Guía de arquitectura N-capas orientada al dominio con .Net 4.0*. Krasis Consulting, S. L.

Freeman A. (2011). *The Definitive Guide to HTML5*. Apress.

Grinberg, M. (2017), *Flask Web Development: Developing Web Applications with Python*. O'Reilly.

Robson, E. & Freeman, E. (2011). *Head First HTML5 Programming: Building Web Apps with JavaScript*. O'Reilly Media.

Rumbaugh, J., Jacobson, I. y Booch, G. (2000). *El proceso unificado de desarrollo de software*. Addison-Wesley.

Ciencia de Datos

Contenidos mínimos:

Aprendizaje en máquina. Métodos de evaluación y métricas. Algoritmos de aprendizaje supervisado. Árboles de Decisión. Aprendizaje Bayesiano. Chain Monte Carlo. Metropolis Hastings. Muestreo con ensambles. Variables latentes continuas. Análisis en componentes principales (PCA). PCA probabilístico. PCA con núcleos (kernel PCA). Modelos con variables latentes no lineales. Análisis de componentes independientes. Inferencia aproximada. Métodos variacionales bayesianos. Cálculo Bayesiano Aproximado (ABC). Nociones del lenguaje de programación estadístico R y plataforma Stan. Análisis Exploratorio de Datos. Modelos de clasificación. Modelos de regresión. Reducción de la dimensionalidad. Redes neuronales profundas. Algoritmos de aprendizaje no supervisado. Procesamiento y manejo de datos. Visualización. Data Warehousing. Data Mining. Técnicas de muestreo. Muestreo simple con y sin reposición. Muestreo por rechazo. Muestreo de importancia. Importance-sampling-resampling. Gibbs sampling. Markov. Aplicación a problemas de negocios. Tendencias actuales en ciencia de datos. Perspectivas y aplicaciones actuales en la industria y el mercado.

Bibliografía básica:

Bishop, C.M. (2006). *Pattern recognition and machine learning*. Springer.

Bruce, P., Bruce, A Y Gedeck, P. (2022). *Estadística práctica para ciencia de datos con R y Python*. Marcombo.

Colmarejo Fernandez, R. (2017). *Una ética para Big Data*. Editorial UOC.

Curto Díaz, J. (2015) *¿Cómo crear un data warehouse?* Editorial UOC.

Hastie, T., Tibshirani, R. & Friedman, J.H. (2001). *The Elements of Statistical Learning*. Springer.

Goodfellow, I. & Courville B. (2016). *Deep Learning*. MIT Press.

Mitchell, T.M. (1997). *Machine Learning*. McGraw-Hill.

Bibliografía complementaria:

- Abrutsky, M., Reinos, E., Muñoz, R., Damiano, L. y Maldonado, C. (2011). *Base de datos*. Alfaomega.
- Downey, A. (2021). *Think Bayes*. O'Reilly Media.
- Kim, W. (2008). *Introduction to Object-Oriented Databases*. MIT Press.
- Morteo, F. Bocalandro, N. (2007). *Fundamentos de diseño y modelado de datos*. Ediciones Cooperativas.
- Pérez-Solà, C. y Casas-Roma, J. (2016) *Análisis de datos de redes sociales*. Editorial UOC.
- Silberschatz, A., Korth, H. y Sudarshan, S. (2006). *Fundamentos de base de datos*. McGraw-Hill.

Electiva II

Contenidos mínimos:

Corresponden con asignaturas de libre elección que el estudiantado podrá seleccionar a partir de sus intereses y la orientación de su trayectoria. Estas asignaturas podrán ser elegidas a partir de una lista cerrada y pueden pertenecer a planes de estudio de otras carreras. Las asignaturas electivas deben estar aprobadas por Consejo Superior.

Diseño estratégico e Innovación

Contenidos mínimos:

Pensamiento de diseño. Innovación. Prospectiva y Análisis de Tendencias para el Diseño. Métodos de Investigación para el Diseño Estratégico: investigación y análisis del usuario. La innovación y las organizaciones. Diseño de productos y servicios centrados en las necesidades de las personas. Innovación y competencia de las organizaciones, empresas y sistemas productivos. Sustentabilidad económica, ética y social. El diseño y la innovación en contextos de complejidad creciente. Enfoques organizaciones emergentes. Planificación estratégica de IT.

Bibliografía básica:

- Beausoleil, A. (2022). *Business Design Thinking and Doing: Frameworks, Strategies and Techniques for Sustainable Innovation*. Palgrave Macmillan.
- CEPAL (2021). *Innovación para el desarrollo: la clave para una recuperación transformadora en América Latina y el Caribe*. Naciones Unidas.

<https://www.cepal.org/es/publicaciones/47544-innovacion-desarrollo-la-clave-recuperacion-transformadora-america-latina-caribe>

Chiavenato, I. (2016). *Planeación estratégica. Fundamentos y aplicaciones*. McGraw-Hill.

Eriksson, Y. (Ed.) (2022). *Different perspectives in Design Thinking*. CRC Press.

Kantis, H., Angelelli, P. (2020). *Emprendimientos de base científico-tecnológica en América Latina: Importancia, desafíos y recomendaciones para el futuro*. BID. <http://dx.doi.org/10.18235/0002156>

Rodríguez, J, y Lamarca, I. (2012). *Planificación estratégica de sistemas de información*. Editorial UOC.

Bibliografía complementaria:

Bisang, R., Campi, M., Albornoz, I. y Anlló, G. (2009). *Innovación y competitividad en tramas globales*. CEPAL. <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/3652>

Hill, Ch. y Jones, G. (2009). *Administración estratégica: un enfoque integrado*. McGraw-Hill Interamericana.

Navarro, J.C., Benavente, J. & Crespi, G. (2016) *The New Imperative of Innovation: Policy Perspectives for Latin America and the Caribbean*. IDB.

OCDE (2015). Frascati Manual 2015: *Guidelines for Collecting and Reporting Data on Research and Experimental Development, The Measurement of Scientific, Technological and Innovation Activities*. OCDE.

OCDE (2006). *Manual de OSLO. Guía para la recogida e interpretación de datos sobre innovación (3ra. ed)*. Grupo Tragsa.

Uebernickel, F., Jiang, Li., Brenner, W., Pukall, B., Naef, Th. & Schindlholzer, B. (2021). *Design Thinking: the handbook*. World Scientific.

Tendencias en Tecnología

Contenidos mínimos:

Industria del software. Tendencias tecnológicas del mercado. Las TIC y los modelos de negocio. Empresas de base tecnológica. Las TIC y la creación de valor. Las TIC y las ventajas competitivas sostenibles. Factores tecnológicos como condicionantes de un proyecto. El valor estratégico de la innovación en proyectos basados en TIC. Visioning. Tecnologías estandarizadas, experimentales y emergentes. Pilares tecnológicos actuales: sistemas de integración, máquinas y sistemas autónomos, Internet de las

cosas, Manufactura aditiva, Big data, Cloud Computing, Simulación, Inteligencia Artificial, Ciberseguridad, Realidad Aumentada, Blockchain, Internet 3.0.

Bibliografía básica:

Basco, A., Beliz, G., Coatz, D. y Garnero, P. (2018). *Industria 4.0: fabricando el futuro*. BID.

Lerena, O. (2019). *Métodos y aplicaciones de la ciencia de datos para las políticas de CTI: redes sociales, minería de textos y clustering*. CIECTI. <http://www.ciecti.org.ar/wp-content/uploads/2019/07/DT16-Ciencia-de-Datos-y-Pol%C3%ADticas-CTI1.pdf>

Malvicino, F. (2016). *Big data : avances recientes a nivel internacional y perspectivas para el desarrollo local*. CIECTI. <http://www.ciecti.org.ar/wp-content/uploads/2021/04/DT3-BigData-avances-y-perspectivas-de-desarrollo-local.pdf>

Masip Rodó, D, Escudero Bakx, G. Benítez Iglésias, R. y Kanaan Izquierdo, S. (2013). *Inteligencia artificial avanzada*. Editorial UOC.

Roitter, S. (2019) *Cambio tecnológico y empleo: aportes conceptuales y evidencia frente a la dinámica en curso*. CIECTI. http://www.ciecti.org.ar/wp-content/uploads/2019/01/DT15.1_enero2019.pdf

Swan, M. (2015). *Blockchain. Blue print for a new economy*. O'Reilly Media

Bibliografía complementaria:

Aguirre, A. y Moretti, M. (2020). *Sociedad de la Información y Transformación Digital*. [Documento de cátedra]. Cátedra Libre Teletrabajo y Sociedad. <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/108656>

Cubo, A., Hernández Carrión, J., Porrúa, M. y Roseth, B. (2022). *Guía de transformación digital del gobierno*. BID. <http://dx.doi.org/10.18235/0004402>

Luzardo, A. y Funes, G. (2019). *Emprendimientos tecnocreativos: Creatividad y tecnología, ¿aliados o enemigos?*. BID. <http://dx.doi.org/10.18235/0001854>

Ortiz Pabón, E. y Nagles García, N. (2013). *Gestión de tecnología e innovación*. Universidad EAN.

Pombo, C.; Gupta, R. y Stankovic, M. (2018). *Servicios sociales para ciudadanos digitales: Oportunidades para América Latina y el Caribe*. BID.

Práctica Profesional Supervisada II

Contenidos mínimos:

En la Práctica Profesional Supervisada (PPS) se trabajará en un marco de integración y aplicación de saberes en situaciones concretas vinculadas con el entorno socio-productivo y en sintonía con el perfil y alcance de las carreras. Las PPS se organizan pedagógica, administrativa y operativamente a partir del Reglamento de Práctica Profesional Supervisada aprobado por el Consejo Superior.

ANÁLISIS DE CONGRUENCIA

Alcances	Perfil	Objetivos	Asignaturas	Contenidos mínimos
Diseñar, elaborar y gestionar planes de desarrollo de negocios basados en tecnología de la información a partir de saberes, métodos y técnicas de la administración y la gestión. Realizar estudios de factibilidad financieros, económicos y técnicos en proyectos de tecnología de la información a partir de metodologías específicas. Diseñar y gestionar emprendimientos y negocios basados en tecnología de la información a partir de la consideración y aplicación de aspectos técnicos, financieros, económicos, comerciales y de recursos humanos.	La carrera de Licenciatura en Gestión de Tecnología de la Información de la UIT apunta a la formación de graduadas y graduados con competencias para el análisis, la producción de conocimiento y la mediación entre la tecnología de la información y las diversas organizaciones de la sociedad. Las y los graduados de la carrera tendrán formación en las habilidades y destrezas necesarias para la gestión, la toma de decisiones, la aplicación de tecnología, el diseño y la implementación de estrategias de negocios basados en tecnología de la información. Las graduadas y los graduados habrán desarrollado la capacidad de trabajar de	Formar profesionales especializados en el análisis y la mediación entre la tecnología de la información y las diversas organizaciones de la sociedad. Formar profesionales con las competencias necesarias para la gestión y aplicación de tecnología de la información, diseño e implementación de estrategias de negocios basados en tecnología de la información.	Análisis y Resolución de problemas	Habilidades y estrategias de análisis y resolución de problemas en el ámbito universitario. Las características y herramientas del pensamiento científico y técnico. Dimensión empírica, metodológica, abstracta, social y contraintuitiva de la ciencia. Estrategias de identificación y resolución de las heurísticas y los sesgos cognitivos. Estrategias de lectura y escritura académica y científica. El filtrado como la capacidad de búsqueda, evaluación, selección, integración y síntesis frente a la abundancia y el cambio acelerado de la información. Las habilidades tecnológicas y de información como un medio para investigar, organizar, evaluar, analizar y producir textos.
			Economía del Conocimiento	Métodos, teorías, supuestos y modelos de la Economía como ciencia. Problemas económicos centrales. Los sectores de la Economía. Los sistemas económicos. Recursos, tecnología, instituciones,

	forma autónoma y colaborativa en equipos inter y transdisciplinarios tanto en el sector público como en el privado donde podrán gestionar, ejecutar y evaluar proyectos complejos, liderar equipos y procesos, y manejar variables de producción y comunicación vinculados con la tecnología de información.			población. Microeconomía: conceptos básicos. conducta del consumidor. Comportamiento de la empresa. Los mercados: sistemas de precios. Oferta y demanda. Elasticidad. Macroeconomía: conceptos básicos, supuestos y variables macroeconómicas, condición de equilibrio macroeconómico. Economía del Conocimiento: el conocimiento y la información como generadores de resultados, valores, mejoras y utilidades. Capital tangible e intangible en la Economía del Conocimiento. Rubros de la Economía del Conocimiento: empresas de base tecnológica, empresas de software, biotecnología, nanotecnología, nanociencia, I+D+i, telecomunicaciones, robótica e industria aeroespacial, inteligencia artificial, Internet de las Cosas, Realidad Aumentada y Realidad Virtual, Simulación, entre otros. Marco legal.
			Gestión de personas en Organizaciones de Tecnología	Mercado de trabajo, competencias de empleabilidad y talento humano en IT. Gestión Integral de Recursos Humanos: concepto, objetivos, funciones, procesos. Aprendizaje organizacional. Modelos de gestión en las organizaciones laborales.

				Impacto de los aspectos sociales en las organizaciones. Sistema de empleos y selección de personal. Selección, capacitación y desarrollo. Sistemas de evaluación. Capacitación y desarrollo profesional. Evaluación y sistema continuo de mejora de la capacitación. Comunicación interna. Administración de compensaciones. Relaciones laborales. Administración de Personal. Comportamiento organizacional: individuo, grupo, organización. Higiene y seguridad en el trabajo. Calidad de vida laboral. Marco legal. Remuneraciones: compensaciones y beneficios. Auditoría de la función. Medición de la gestión del área. Liderazgo y gestión de equipos. Gestión de la diversidad.
			Marketing y comercialización	La comercialización en las organizaciones, los negocios y la sociedad. Valor al cliente. Calidad de Servicio al Cliente. Ética. Rol, estructura y proceso de marketing desde el punto de vista de la empresa, la economía y la sociedad. Marketing no empresarial. Organización, Planeamiento y Estrategias Competitivas. Conducta de compra del consumidor. Marketing de negocio a negocio. Segmentación, Diferenciación,

				Posicionamiento. Inteligencia Comercial e Investigación de mercado. Producto. Servicio. Logística y Canales de distribución. Comunicaciones integradas. Publicidad y Relaciones Públicas. Promoción, marketing directo y ventas personales. Precios. El mercado global. Sistemas de información, marketing tradicional y marketing digital. Organización y medición del desempeño. Responsabilidad social.
			Diseño y dirección de Proyectos de Tecnología	Diseño y dirección de proyectos. Identificación de necesidades. Procesos básicos de diseño y dirección de proyectos: inicio, planificación, ejecución, control y seguimiento, cierre. Áreas de conocimientos de proyectos: gestión de requisitos, de integración, alcance, tiempos, costos, recursos humanos, comunicación y administración de contratos y procuración. Gestión de proyectos y tecnología. Configuración, mantenimiento, rentabilidad y financiamientos. Amortización de proyectos. Proyectos I+D+i.
			Gestión de la	Contenidos mínimos:

			Tecnología	Estructura y gestión de áreas de TIC. Planes estratégicos de TIC. Legislación relacionada a la gestión de las TIC. Auditoría informática. Tipos de sistemas de información en las organizaciones. Sistemas de gestión. Sistemas de gestión de procesos. Sistemas de soporte a la toma de decisiones. Reingeniería de procesos. Gestión del cambio en implementaciones de sistemas. Presupuestos de IT.
			Economía de la Innovación	Teoría de la firma. Teoría del consumidor; Bienes públicos. Comercio y macroeconomía. Teoría neoschumpeteriana de la innovación y el cambio técnico. Historia del pensamiento neoschumpeteriano; la teoría microeconómica evolucionista del cambio técnico y de la firma; la teoría de la innovación; la teoría de las capacidades de la firma. Sistemas nacionales de innovación. Modelos de crecimiento evolucionista. Revoluciones tecnológicas y paradigmas tecnoeconómicos. Derechos de Propiedad Intelectual. Competencia. Estructura de mercado e innovación. Clusters y externalidades de aglomeración. Sistemas de innovación.

				Inversión pública en innovación. Innovación abierta y redes de conocimiento para la innovación. Cambio tecnológico, innovación y empleo. Empresas multinacionales y cadenas de valor. Innovación, sustentabilidad y sostenibilidad. Innovación en servicios. Business and Management de la Innovación. Políticas de Ciencia y Tecnología.
			Gestión y liderazgo	Liderazgo: concepto, estilos y enfoques. Dirección estratégica: conceptos y procesos. Política en las organizaciones. Liderazgo organizacional. Gerencia de sistemas y CIO. Administración de conflictos. Diagnóstico estratégico y ambiental. Liderazgo emprendedor e innovador. Conducción de equipos. Coaching. Inteligencia emocional. Negociación. Estrategia de negocio. Estrategia corporativa. Inversiones y portafolio IT en una organización. Estrategias globales. Distribución de recursos. Estructura y estrategia. Estrategias de desarrollo del pensamiento creativo. Gestión del cambio. Marco ético de las organizaciones. Responsabilidad social.

			Evaluación de Proyectos de Tecnología	Nociones de economía. Configuración, mantenimiento, rentabilidad y financiamientos. Amortización de proyectos. Proyectos I+D+i. Determinación de las necesidades económicas y sociales. Visión financiera y evaluación social. Proyectos alternativos y su evaluación. El ciclo del proyecto. Riesgo e incertidumbre. Mercado, localización y tamaño. Análisis económico. Análisis de rentabilidad. Metodología para la resolución de problemas. Teoría de la Decisión. Precios de cuenta y costo de oportunidad del capital. Relación costo-beneficio. Tasa interna de retorno. Ordenamiento de datos para la evaluación. Proyectos de cooperación y desarrollo. Fuentes del financiamiento y control de la inversión. Compra de tecnología. Desarrollo de tecnología.
			Tendencias en Tecnología	Industria del software. Tendencias tecnológicas del mercado. Las TIC y los modelos de negocio. Empresas de base tecnológica. Las TIC y la creación de valor. Las TIC y las ventajas competitivas sostenibles. Factores tecnológicos como condicionantes de un proyecto. El valor estratégico de la innovación en

				proyectos basados en TIC. Visioning. Tecnologías estandarizadas, experimentales y emergentes. Pilares tecnológicos actuales: sistemas de integración, máquinas y sistemas autónomos, Internet de las cosas, Manufactura aditiva, Big data, Cloud Computing, Simulación, Inteligencia Artificial, Ciberseguridad, Realidad Aumentada, Blockchain, Internet 3.0.
			Inteligencia artificial	Definición del campo de la IA. Funcionamiento y entrenamiento de la tecnología de IA para el aprendizaje con datos. Capacidades y limitaciones de las herramientas de IA. Supervisión humana en el uso de la IA. Aplicaciones de la IA generativa en distintos ámbitos socio-productivos. Modelos de IA. Productividad y optimización de procesos con IA. IA y su dimensión ética. IA y escenarios emergentes en tecnología. Lógicas simbólica y no simbólica. La lógica y sus representaciones. Problemas. El pensamiento. Razonamiento. Los sistemas de razonamiento lógicos. Programación Lógica (por ejemplo, Prolog/Lisp).

Elaborar planes de mejora continua en organizaciones y empresas a partir de considerar la cultura organizacional de las mismas e incorporar nuevas tecnologías de la información en las operaciones para favorecer la innovación en virtud de las necesidades y objetivos y en base a estudios de factibilidad. Diseñar, ejecutar y colaborar en el control de estrategias de mejora en el funcionamiento de empresas y organizaciones basadas en la tecnología de la información a partir de criterios de calidad, sustentabilidad y sostenibilidad. Asesorar en innovación a partir de la utilización de tecnología de la información en diversos tipos de	La carrera de Licenciatura en Gestión de Tecnología de la Información de la UIT apunta a la formación de graduadas y graduados con competencias para el análisis, la producción de conocimiento y la mediación entre la tecnología de la información y las diversas organizaciones de la sociedad. Las y los graduados de la carrera tendrán formación en las habilidades y destrezas necesarias para la gestión, la toma de decisiones, la aplicación de tecnología, el diseño y la implementación de estrategias de negocios basados en tecnología de la información. Las graduadas y los graduados habrán desarrollado la capacidad de trabajar de forma autónoma y colaborativa en equipos inter y transdisciplinarios tanto en el sector público como en el privado donde podrán gestionar, ejecutar y evaluar proyectos complejos, liderar	Formar profesionales con conocimiento teórico, conceptual, técnico y práctico con el fin de propiciar el aprendizaje de saberes, competencias, habilidades y actitudes que colaboren con un desempeño profesional pertinente. Formar profesionales con conocimiento general y humanístico que permita el abordaje, comprensión, análisis y crítica del contexto sociohistórico, cultural, político y económico en el que las graduadas y los graduados intervendrán profesionalmente. Formar profesionales con saberes científicos específicos necesarios para abordar válida, eficaz, ética y responsablemente los diferentes ámbitos de desempeño profesional.	Matemática discreta	Principios de conteo. Teoría de conjuntos. Operaciones entre conjuntos. Diagramas de Venn. Relaciones de equivalencia. Relaciones de orden. Relaciones definidas en un conjunto. Relaciones de equivalencia. Grupos. Isomorfismo. Funciones. Producto cartesiano. Introducción a la lógica. Lógica proposicional. Lógica de predicados. Razonamientos. Tablas de verdad. Álgebras de Boole. Pruebas. Teoría de grafos. Grafos dirigidos. Árboles. Matriz de adyacencia. Caminos y ciclos. Expresiones lambda. Hashing.
			Sistemas de Información I	Empresa, organización y dirección. La administración y sus funciones. Los procesos básicos de una empresa. Modelado de procesos. Procesos y sistemas. Sistemas de gestión empresarial: Enterprise Resource Planning (ERP), Customer Relationship Management (CRM), Supply Chain Management (SCM). Introducción a las metodologías ágiles. Introducción al análisis de factibilidad y gestión de proyectos. Proceso de desarrollo de sistemas. Especificaciones de requerimiento de Software. Introducción a la Ingeniería de Software.

organizaciones. Gestionar procedimientos de selección y organización de recursos humanos, equipamiento técnico y materiales a partir de criterios de eficiencia y eficacia en la implementación de proyectos tecnológicos. Elaborar manuales de procedimiento para las áreas de tecnología de la información. Evaluar la calidad de los servicios y planes estratégicos de negocios basados en tecnología de la información.	equipos y procesos, y manejar variables de producción y comunicación vinculados con la tecnología de información. La formación científica, técnica y profesional junto a la formación general y humanística resultan una oportunidad para que las y los estudiantes desarrollen conocimientos, competencias y habilidades situados, coherentes con el contexto sociohistórico, cultural, político y económico en el que intervendrán profesionalmente de forma ética, responsable, sustentable y sostenible.	Formar profesionales con habilidades y competencias vinculadas directamente con la práctica profesional de la gestión de la tecnología de la información.	Gestión de personas en Organizaciones de Tecnología	Mercado de trabajo, competencias de empleabilidad y talento humano en IT. Gestión Integral de Recursos Humanos: concepto, objetivos, funciones, procesos. Aprendizaje organizacional. Modelos de gestión en las organizaciones laborales. Impacto de los aspectos sociales en las organizaciones. Sistema de empleos y selección de personal. Selección, capacitación y desarrollo. Sistemas de evaluación. Capacitación y desarrollo profesional. Evaluación y sistema continuo de mejora de la capacitación. Comunicación interna. Administración de compensaciones. Relaciones laborales. Administración de Personal. Comportamiento organizacional: individuo, grupo, organización. Higiene y seguridad en el trabajo. Calidad de vida laboral. Marco legal. Remuneraciones: compensaciones y beneficios. Auditoría de la función. Medición de la gestión del área. Liderazgo y gestión de equipos. Gestión de la diversidad.
			Sistemas de Información II	Metodologías aplicadas al desarrollo de sistemas de información. Ingeniería de requerimientos. Clasificación de requerimientos. Herramientas de gestión de requerimientos. Proceso de

				requerimientos. Especificación de requerimientos de software (ERS): Funcionales, de Performance, Lógicos de los Datos, Atributos del SW, Interface, Hardware, Estándar 830-1993 IEEE. Objetivos, Límites, Funcionalidades, Restricciones. Trazabilidad de software. Factibilidad y gestión de proyectos: factibilidad técnica, operativa y económica de los sistemas de información. Sistemas de Información en Tiempo Real.
			Probabilidad y Estadística	Estadística descriptiva. Probabilidad. Modelos estadísticos. Variables aleatorias unidimensionales y bidimensionales. Distribuciones de variables aleatorias particulares. Distribuciones: binomial, Poisson, normal. Inferencia estadística. Ensayo de hipótesis.
			Diseño y dirección de Proyectos de Tecnología	Diseño y dirección de proyectos. Identificación de necesidades. Procesos básicos de diseño y dirección de proyectos: inicio, planificación, ejecución, control y seguimiento, cierre. Áreas de conocimientos de proyectos: gestión de requisitos, de integración, alcance, tiempos, costos, recursos

				humanos, comunicación y administración de contratos y procuración. Gestión de proyectos y tecnología. Configuración, mantenimiento, rentabilidad y financiamientos. Amortización de proyectos. Proyectos I+D+i.
			Gestión de la Tecnología	Contenidos mínimos: Estructura y gestión de áreas de TIC. Planes estratégicos de TIC. Legislación relacionada a la gestión de las TIC. Auditoría informática. Tipos de sistemas de información en las organizaciones. Sistemas de gestión. Sistemas de gestión de procesos. Sistemas de soporte a la toma de decisiones. Reingeniería de procesos. Gestión del cambio en implementaciones de sistemas. Presupuestos de IT.
			Gestión y Liderazgo	Liderazgo: concepto, estilos y enfoques. Dirección estratégica: conceptos y procesos. Política en las organizaciones. Liderazgo organizacional. Gerencia de sistemas y CIO. Administración de conflictos. Diagnóstico estratégico y ambiental. Liderazgo emprendedor e innovador. Conducción de equipos.

				Coaching. Inteligencia emocional. Negociación. Estrategia de negocio. Estrategia corporativa. Inversiones y portafolio IT en una organización. Estrategias globales. Distribución de recursos. Estructura y estrategia. Estrategias de desarrollo del pensamiento creativo. Gestión del cambio. Marco ético de las organizaciones. Responsabilidad social.
			Evaluación de Proyectos de Tecnología	Nociones de economía. Configuración, mantenimiento, rentabilidad y financiamientos. Amortización de proyectos. Proyectos I+D+i. Determinación de las necesidades económicas y sociales. Visión financiera y evaluación social. Proyectos alternativos y su evaluación. El ciclo del proyecto. Riesgo e incertidumbre. Mercado, localización y tamaño. Análisis económico. Análisis de rentabilidad. Metodología para la resolución de problemas. Teoría de la Decisión. Precios de cuenta y costo de oportunidad del capital. Relación costo-beneficio. Tasa interna de retorno. Ordenamiento de datos para la evaluación. Proyectos de cooperación y desarrollo. Fuentes del financiamiento y control de la inversión.

				Compra de tecnología. Desarrollo de tecnología.
			Estadística Avanzada	Principios de inferencia estadística. Estimación de características poblacionales. Ensayos de hipótesis en poblaciones normales. Ensayos de hipótesis en la comparación de poblaciones normales. Errores tipo I y II. Pruebas de bondad de ajuste y tablas de contingencia. Nivel de significación. Pruebas y estimación paramétricas y no paramétricas. Prueba chi-cuadrado. Supervivencia. Estimación por intervalos de confianza de una población. Diseño experimental. Diseños factoriales. Estimación del tamaño de la muestra. Muestras apareadas y muestras independientes. Análisis de varianza. Modelo lineal de regresión simple. Correlación y regresión lineal de dos variables. Regresión múltiple. Medidas de frecuencia de un evento. Incidencia, prevalencia. Medidas de asociación o efecto. Riesgo relativo. Contrastes de hipótesis.
			Diseño estratégico e Innovación	Pensamiento de diseño. Innovación. Prospectiva y Análisis de Tendencias para el Diseño. Métodos de Investigación

				para el Diseño Estratégico: investigación y análisis del usuario. La innovación y las organizaciones. Diseño de productos y servicios centrados en las necesidades de las personas. Innovación y competencia de las organizaciones, empresas y sistemas productivos. Sustentabilidad económica, ética y social. El diseño y la innovación en contextos de complejidad creciente. Enfoques organizaciones emergentes. Planificación estratégica de IT.
			Derecho informático	Principios generales del Derecho. Fuentes. Derechos fundamentales. Derecho público y privado. Derecho informático e informática jurídica. Responsabilidad civil y penal en el ejercicio profesional. Régimen legal de los negocios informáticos. Actos administrativos electrónicos. Gestión documental electrónica. Gobierno electrónico. Legislación general y específica de contratos. Propiedad intelectual e industrial. Protección de los datos y de la privacidad. Intimidad, privacidad y confidencialidad. Habeas Data. Peritaje informático. Documento y firma digital. ética profesional. Flujo de datos internacional. Normas

				internacionales.
--	--	--	--	------------------

Colaborar con equipos de profesionales del área de la informática en el diseño de sistemas de información que apunten a la mejora del funcionamiento de las organizaciones según objetivos y estrategias definidas. Diseñar y ejecutar planes de implementación de sistemas de información en el funcionamiento de las organizaciones. Participar en equipos de investigación inherentes a su campo profesional. Coordinar y participar en equipos de investigación inherentes a su campo profesional.	La carrera de Licenciatura en Gestión de Tecnología de la Información de la UIT apunta a la formación de graduadas y graduados con competencias para el análisis, la producción de conocimiento y la mediación entre la tecnología de la información y las diversas organizaciones de la sociedad. Las y los graduados de la carrera tendrán formación en las habilidades y destrezas necesarias para la gestión, la toma de decisiones, la aplicación de tecnología, el diseño y la implementación de estrategias de negocios basados en tecnología de la información. Las graduadas y los graduados habrán desarrollado la capacidad de trabajar de forma autónoma y colaborativa en equipos inter y transdisciplinarios tanto en el sector público como en el privado donde podrán	Formar profesionales con capacidad para trabajar en equipos interdisciplinarios, empresas y organizaciones del sector público y privado. Formar profesionales con habilidades y competencias vinculadas directamente con la práctica profesional de la gestión de la tecnología de la información.	Introducción a la Gestión de la Tecnología de la Información	La sociedad organizacional. Clasificación de las organizaciones. Fines de las organizaciones. Las organizaciones como sistemas. La administración. Corrientes de pensamiento en la administración de organizaciones. El funcionamiento de la organización. Toma de decisiones en las organizaciones. Planeamiento y dirección de organizaciones. Conceptos, teorías y corrientes de la gestión TI. Seguimiento y administración de los sistemas de tecnología de la información de una organización (hardware, software, redes). Introducción a la Analítica de datos, la Computación en la nube, la Inteligencia Artificial, la computación cognitiva y el Internet de las cosas (IoT).
			Introducción a la Algoritmia	Descripción funcional de un computador. Elementos de los lenguajes de programación de los algoritmos. Concepto de programa y de dato. Información, operaciones e instrucciones. Tipos de datos. Estructura de datos. Sistemas operativos. Compiladores e intérpretes. Operaciones con datos. Concepto de algoritmo y sub-algoritmo. Estructuras de decisión.

	gestionar, ejecutar y evaluar proyectos complejos, liderar equipos y procesos, y manejar variables de producción y comunicación vinculados con la tecnología de información. La formación científica, técnica y profesional junto a la formación general y humanística resultan una oportunidad para que las y los estudiantes desarrollen conocimientos, competencias y habilidades situados, coherentes con el contexto sociohistórico, cultural, político y económico en el que intervendrán profesionalmente de forma ética, responsable, sustentable y sostenible.			Estructuras iterativas. Arreglos. Operaciones con vectores y matrices
			Diseño y Desarrollo Web	Red informática mundial (World Wide Web). Página web, navegador web. Lenguajes web. El diseño web: conceptos, procesos de diseño, prototipado, técnicas de maquetado y estilo, herramientas. Experiencia de usuario, interfaz de usuario, elementos del diseño, diseño adaptativo. Animaciones e interacción. Comunicación con el servidor. Conceptos y utilización de tecnologías de diseño y desarrollo web: HTML (Hypertext Markup Language), CSS3 (Cascading Style Sheets), DOM (Document Object Model), Javascript. Tipos, gestión y manejo de eventos. Dominios y hosting. El producto y su despliegue.
			Inglés I	Fundamentos de sintaxis, morfología y gramática. Tiempos verbales. Verbos regulares e irregulares. Producción oral y producción escrita a partir de la experiencia con distintos tipos de textos y ejercitación. Comprensión lectora y auditiva. Vocabulario general y

				vocabulario disciplinar. Lectura técnica.
			Arquitectura de computadoras	Organización de un computador y su funcionamiento interno. Microprocesadores. Códigos binarios. Sistemas de numeración. Álgebra de conmutación. Circuitos combinacionales y Secuenciales. Unidades. Canales de E/S. Señales analógicas y digitales. Circuitos lógicos y sistemas digitales básicos. Controladores. Interrupciones. Mapas de memoria y de E/S. Lenguaje de bajo nivel. La pila del sistema. Arquitecturas. Computadores digitales, vectoriales y escalares.
			Sistemas operativos	Sistemas Operativos: concepto, evolución, organización, estructura y servicios. Clasificación de los sistemas operativos. Inicialización y configuración de un sistema operativo. Virtualización. Gestión y administración de Procesos: multiprogramación, eventos asincrónicos, comunicación y sincronización entre procesos e Hilos. Gestión y administración de Memoria: direccionamiento, segmentación y paginación. Gestión de archivos. Gestión

				de Entrada/Salida. Seguridad.
			Testing de aplicaciones	Fundamentos del proceso de prueba. Tipos de prueba: funcionales, no funcionales, estructurales. Técnicas de prueba: estáticas, dinámicas, basadas en la experiencia. Diferencia entre error, defecto y fallo. Pruebas a lo largo del ciclo de vida del desarrollo de software. Desarrollo guiado por pruebas (Test Driven Development). Niveles de prueba. Prueba asociada al cambio. El proceso de revisión. Herramientas de pruebas. Gestión del Proceso de prueba. Métricas. Informe de pruebas. Gestión de defectos
			Algoritmos y estructura de datos I	Estructuras de datos lineales. Pilas, listas y colas. Recursividad. Programación estructurada. Diseño Top-Down. Compilación: vinculación, ejecución y depuración de programas. Entornos de desarrollo. Tipos de datos y operadores. Precedencia. Constantes. Funciones. Declaraciones locales y globales. Sentencias de control de flujo. Entradas de datos. Pasaje de parámetros por valor y por referencia. Funciones de biblioteca. Resolución de algoritmos. Arreglos y

				punteros.
			Redes de datos	Modelos de referencia OSI y TCP. Medios físicos. Funciones, protocolos y servicios de cada capa. Tipos de redes. Topologías. Normas y estándares Ethernet. Dispositivos. Protocolo IP. Características. Protocolos asociados. Direccionamiento y enrutamiento IP. Protocolos de ruteo. Protocolos de transporte. Características. Control de flujo y congestión. Conceptos y tecnologías de servicios de la capa de Transporte. Capa de aplicación. Protocolos de sesión y presentación. Protocolos de aplicación. Servicios. Características de sistemas operativos de redes. Conceptos para el diseño de redes. Ciberseguridad, cloud computing, cadena de bloques. Seguridad.
			Paradigma orientado a objetos	Problemas de las técnicas procedurales. Clases y Objetos. Programas orientados a objetos. Encapsulamiento. Atributos. Propiedades de los atributos. Mensaje y método. Jerarquías de clases. Herencia. Clases abstractas. Polimorfismo y binding dinámico. Diseño de objetos complejos. Relaciones entre objetos.

				Objetos contenedores. Colecciones de objetos. Patrones para la asignación de responsabilidad. Correspondencia entre modelado y código. Lenguajes orientados a objetos.
			Ingeniería de Software	El proceso de desarrollo de software. Gestión de configuración. Gestión del riesgo y administración de riesgos. Herramientas. Plan de sistemas. Plan de continuidad del negocio. Continuidad del negocio. Plan de implementación de mejoras. Proceso de tercerización. Administración del cambio. Metodologías para la gestión de procesos. Ciclos de vida del software. Modelos de calidad de procesos. Elicitación, análisis y documentación de requerimientos. Estándares de especificaciones de requerimientos de sistemas de información. Lenguajes de modelado de software. Lenguajes de modelado de sistemas. Calidad de software. Aseguramiento y estándares de calidad. Lenguajes de modelado de sistemas, refinamiento de modelos de análisis y modelos en el diseño de sistemas. Pruebas de software.

				Verificación y validación. Métricas.
			Diseño y Análisis de Algoritmos	Fundamentos matemáticos para el análisis de algoritmos. Complejidad temporal y espacial. Tipos de datos abstractos. Recursión. Técnicas de diseño de algoritmos: divide y conquista, programación dinámica, greedy, backtracking. Aplicaciones en problemas de distintos dominios. Análisis de complejidad temporal de los diferentes algoritmos. Algoritmos de ordenamiento. Búsqueda en conjuntos. Algoritmos en grafos. Búsqueda en texto. Algoritmos geométricos. Algoritmos numéricos. Problemas NPHard. Algoritmos de aproximación.
			Inglés II	Vocabulario técnico y disciplinar. Verbos modales. Comparativos y superlativos. Voz pasiva. Reported speech.
			Algoritmos y estructura de datos II	Resolución de algoritmos. Resolución de problemas. Tipos de Datos Abstractos (TDAs). Especificación. Estructuras de datos básicas. Descripción de problemas utilizando tipos abstractos de datos.

				Análisis de eficiencia de algoritmos. Complejidad temporal y espacial. Programación para las implementaciones de TDAs.
			Ingeniería de datos I	Modelos de datos. Modelo relacional. Algebra relacional. Modelo entidad-relación. Introducción al diseño de bases de datos relacional. Perspectiva lógica del modelo relacional. Sistemas de gestión de bases de datos. Normalización. Formas normales superiores. Dependencias funcionales. Axiomas de Armstrong. Seguridad. SQL. Extensiones procedurales. Lenguajes de definición de datos. Lenguajes de manipulación de datos. Lenguajes de control de datos.
			Experiencia de Usuario e Interfaz de Usuario	Diseño centrado en la experiencia de usuario. Teoría de Interfaces del Usuario. Desarrollo de la Interfaz de Usuario usable y accesible. Etapas de Ingeniería de Software. Metodologías de diseño inclusivo. Métodos de evaluación de usabilidad y accesibilidad Estándares internacionales, leyes y normas sobre accesibilidad. Diseño de diferentes clases de interfaces. Prototipación.

				Wireframes. Interfaces no tradicionales. Integración de medios no tradicionales de comunicación. El audio, tacto y voz. Visualización de datos masivos. Sistemas colaborativos.
			Proceso de Desarrollo de Software	Metodologías de desarrollo. Herramientas de modelado de sistemas. Frameworks de diseño y desarrollo de software. Patrones de diseño. Refinamiento de diseño. Proceso de desarrollo de software orientado a objetos. Implementación de base de datos relacionales y no relacionales. Implementación de persistencia de datos de software. Comunicación entre sistemas de software. Control de versiones. Aplicación y práctica de diferentes metodologías de ciclo de vida de desarrollo de software.
			Desarrollo de Aplicaciones I	Diseño y desarrollo de aplicaciones para dispositivos móviles. Tipos de plataformas. Tipos de aplicaciones móviles según usuario y necesidades del cliente. Análisis de los distintos tipos de dispositivos: arquitectura, administración de recursos y técnicas de desarrollo. Acceso a datos de forma local

				y remota. Interacción con otras aplicaciones. Seguridad en aplicaciones móviles: alcance, estándares, puntos de vulnerabilidad. Técnicas de seguridad para aplicaciones en dispositivos móviles. Herramientas de detección y prevención de vulnerabilidades en las aplicaciones. Hardware y software. Instalación y configuración.
			Seguridad de Procesos y Aplicaciones	Fundamentos de seguridad informática. Factores humanos, lógico y físico. Políticas y procedimientos de seguridad. Área de seguridad informática en una organización. Detección del tipo de vulnerabilidades. Vulnerabilidad de aplicación, de datos, de medios o de infraestructura. Vulnerabilidades de páginas web. Arquitecturas de seguridad en sistemas informáticos de organizaciones. Técnicas de codificación segura. Utilización de estándares. Pruebas de intrusión. Seguridad de infraestructura de tecnología de la información. Evaluación de autorizaciones. Control de ejecución y seguimiento. Planes de contingencia y continuidad de negocios. Leyes, normas y regulaciones sobre delitos

				informáticos. Auditoría, peritaje e informática forense.
			Desarrollo de aplicaciones II	Web 1.0, 1.5, 2.0, 3.0. Servicios Web. Patrones estructurales. Tecnologías para el desarrollo de integración de aplicaciones. Tipo y alternativas de integración. Arquitecturas orientadas a servicios. Tecnologías y frameworks para la especificación y construcción de servicios web. Integración de componentes. Ciclo de Vida de Desarrollo de Aplicaciones Web. Arquitectura de Software de Aplicaciones N-Capa. Metodologías de diseño, tecnologías de desarrollo y herramientas de validación de aplicaciones.
			Ciencia de Datos	Aprendizaje en máquina. Métodos de evaluación y métricas. Algoritmos de aprendizaje supervisado. Árboles de Decisión. Aprendizaje Bayesiano. Chain Monte Carlo. Metropolis Hastings. Muestreo con ensambles. Variables latentes continuas. Análisis en componentes principales (PCA). PCA probabilístico. PCA con núcleos (kernel PCA). Modelos con variables latentes no

				lineales. Análisis de componentes independientes. Inferencia aproximada. Métodos variacionales bayesianos. Cálculo Bayesiano Aproximado (ABC). Nociones del lenguaje de programación estadístico R y plataforma Stan. Análisis Exploratorio de Datos. Modelos de clasificación. Modelos de regresión. Reducción de la dimensionalidad. Redes neuronales profundas. Algoritmos de aprendizaje no supervisado. Procesamiento y manejo de datos. Visualización. Data Warehousing. Data Mining. Técnicas de muestreo. Muestreo simple con y sin reposición. Muestreo por rechazo. Muestreo de importancia. Importance-sampling-resampling. Gibbs sampling. Markov. Aplicación a problemas de negocios. Tendencias actuales en ciencia de datos. Perspectivas y aplicaciones actuales en la industria y el mercado.
--	--	--	--	---