



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

Ministerio de Educación de la Nación
Universidad Tecnológica Nacional
Director de Apoyo al Consejo Superior
Firmado digitalmente por: GONZALEZ SEBASTIAN
JAVIER
Sarmiento 440, CP 1041, CABA
Fecha y hora: 19.12.2022 15:51:22
Email: sgonzalez@rec.utn.edu.ar

“Las Malvinas son argentinas”

DISEÑO CURRICULAR DE LA CARRERA
ANALISTA DESARROLLADOR UNIVERSITARIO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN
ANALISTA DESARROLLADORA UNIVERSITARIA DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN

- Plan 2023-

Buenos Aires, 06 de diciembre de 2022.

VISTO la Ordenanza N° 1877/2022 mediante la cual se aprueba el diseño curricular de la Carrera Ingeniería en Sistemas de Información para todo el ámbito de la Universidad Tecnológica Nacional, y

CONSIDERANDO:

Que por Ordenanza 1753 el Consejo Superior, aprobó los Lineamientos Generales para Nuevos Diseños Curriculares de Ingeniería, con el objetivo de incorporar el nuevo enfoque sobre las actividades reservadas y alcances como los nuevos estándares de acreditación, según lo establecido en las RM N° 1254/2018 y RM N° 1557/2021 y su modificatoria 1575/2022.

Que por Resolución de Consejo Superior N° 368/2021, se establecieron los lineamientos generales para dar inicio al proceso de adecuación de los diseños curriculares de las carreras de Ingeniería en todo el ámbito de la Universidad.

Que, de acuerdo con las consideraciones establecidas, el Consejo Superior de la UTN por Ordenanza N° 1877 aprobó el nuevo Diseño curricular de la Carrera Ingeniería en Sistemas de Información, dando respuesta a las exigencias establecidas en las normativas vigentes por parte del Ministerio de Educación y cumpliendo con la misión de la Universidad Tecnológica Nacional, así como sus objetivos en relación con lo académico, establecidos en el Estatuto de la UTN.



*Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado*

Que, de acuerdo a lo establecido en el Diseño Curricular de Ingeniería en Sistemas de Información, la Carrera otorga el título intermedio de Analista Desarrollador Universitario de Sistemas de Información / Analista Desarrolladora Universitaria de Sistemas de Información.

Que la Comisión de Enseñanza evaluó la propuesta acordada por el Consejo de Directores y Directoras de Departamento de Ingeniería en Sistemas de Información con la coordinación de la Secretaría Académica y de Posgrado de la Universidad y aconsejó su aprobación.

Que el dictado de la medida se efectúa en uso de las atribuciones otorgadas por el Estatuto de la Universidad.

Por ello,

EL CONSEJO SUPERIOR DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL

ORDENA:

ARTICULO 1°. - Aprobar el Diseño Curricular de la Carrera Analista Desarrollador Universitario de Sistemas de Información / Analista Desarrolladora Universitaria de Sistemas de Información, título intermedio de la Carrera Ingeniería en Sistemas de Información - Plan 2023 – para todo el ámbito de la Universidad Tecnológica Nacional.

ARTICULO 2°. - Regístrese. Comuníquese y archívese.

ORDENANZA N° 1910

UTN
Mgb



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

ANEXO I

ORDENANZA N° 1910

**DISEÑO CURRICULAR DE LA CARRERA
ANALISTA DESARROLLADOR UNIVERSITARIO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN
ANALISTA DESARROLLADORA UNIVERSITARIA DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN**

- Plan 2023-

INDICE

1.- FUNDAMENTACIÓN	4
2.- OBJETIVOS DE LA CARRERA.....	8
3.- PERFIL PROFESIONAL	9
4.- ALCANCES DEL TÍTULO.....	9
5.- ORGANIZACIÓN DE LA CARRERA	10
6.- Metodología Pedagógica y Evaluación.....	12
7.- PLAN DE ESTUDIO.....	16
8.- PROGRAMAS SINTÉTICOS	18
9.- EVALUACIÓN Y ACTUALIZACIÓN DEL DISEÑO CURRICULAR	42



*Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado*

DISEÑO CURRICULAR DE LA CARRERA
ANALISTA DESARROLLADOR UNIVERSITARIO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN
ANALISTA DESARROLLADORA UNIVERSITARIA DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN
- Plan 2023 -

1.- FUNDAMENTACIÓN

1.1.- Antecedentes

La acelerada evolución tecnológica a nivel mundial hace que la industria requiera, además de profesionales de grado, profesionales de nivel técnico altamente capacitados y competentes para desarrollar tareas de colaboración en el proceso de desarrollo e implementación de sistemas de información y de software, de evaluación de sistemas de programación y de persistencia de datos, así como de elaboración de documentación técnica y la implementación de planes de prueba.

Esta dinámica de los cambios de la sociedad y la necesidad de liderarlos hace que la Universidad asuma la responsabilidad de responder a los desafíos inminentes y fundamentales, para lo cual debe articular pertinencia y calidad.

Enfrentar airoosamente esos desafíos requiere la implementación de acciones sistemáticas que permitan idear un modelo prospectivo de Universidad que dé respuestas a la sociedad procurando la formación integral de sus profesionales. En este sentido, la Carrera de Ingeniería en Sistemas de Información propone, como alternativas de flexibilización y de formación de los perfiles técnicos que la industria requiere, una salida laboral intermedia con el título Analista Desarrollador Universitario de Sistemas de Información / Analista Desarrolladora Universitaria de Sistemas de Información al finalizar el tercer nivel de la Carrera de grado.

La definición estratégica de las carreras de Ingeniería de la UTN requiere explicitar puntos de vista, marcos de significación, intereses y expectativas de los actores, así como la inserción de las mismas en un contexto social y económico definido. Las funciones que se identifican para la Universidad desde la perspectiva de las actuales teorías sobre el conocimiento y su impacto sobre



*Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado*

la trama socio-productiva, modifican su papel. De su tradicional rol como formadora de profesionales y generadora de conocimiento, hacia la articulación con empresas y entidades en general, de acuerdo con los postulados de la Economía de la Innovación, según la cual, la acumulación de conocimiento, proceso complejo de entrelazamiento entre ideas y habilidades, es la base del crecimiento económico y el desarrollo territorial. La investigación, el desarrollo tecnológico y la transferencia al medio, constituyen así funciones indisociables de la enseñanza en la Universidad.

Por otra parte, la Universidad no puede desentenderse de las necesidades explícitas e inmediatas de la sociedad, expresadas como el requerimiento de un sistema educativo flexible, capaz de atender demandas de aprendizaje continuo a distintos niveles, acordes con los permanentes cambios sociales y tecnológicos.

De acuerdo con estas consideraciones, la definición curricular de la Carrera, debe sustentarse en un modelo de formación que atienda simultáneamente varias dimensiones: la razonabilidad de la formación tanto en ciencias básicas como aplicadas que confluyen en el desarrollo de las competencias requeridas para la titulación intermedia, el balance entre teoría y práctica tanto en la incorporación de habilidades, conceptos e información, como en el enfoque para la resolución de problemas no explícitos, la satisfacción de las expectativas vocacionales en el marco del desarrollo profesional, la inserción de los temas propios de cada asignatura en el paradigma técnico-productivo vigente, el desarrollo de habilidades, útiles y válidas en el contexto socioeconómico actual y prospectivo.

En síntesis, el presente Diseño Curricular incluye un conjunto sistematizado de conceptos, objetivos, contenidos, series de asignaturas, metodologías y criterios de evaluación que definen una Carrera universitaria y orientan la práctica educativa. Determina la organización de los recursos pedagógicos de la institución, los procesos de enseñanza y aprendizaje y el sentido de la experiencia que esta titulación intermedia requiere. Tiene en cuenta todas las variables intervinientes en el proceso de enseñanza y aprendizaje, el perfil y los alcances del título, como



*Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado*

así también la misión y los objetivos generales de la Universidad para formar profesionales que den respuestas a las necesidades del medio socioproductivo, pero que, a su vez, sean capaces de adecuarse a las demandas que se presenten en el futuro y, eventualmente, influir en el medio de manera proactiva y propositiva.

En función de la visión descrita, el diseño de la Carrera de Analista Desarrollador Universitario de Sistemas de Información / Analista Desarrolladora Universitaria de Sistemas de Información en UTN debe avanzar sustancialmente hacia la formación de profesionales capaces de atender las demandas y necesidades de la sociedad en general y del mercado laboral en particular, que hoy en día están signados por nuevos paradigmas tecno-productivos basados en el permanente y significativo avance de la tecnología. También deben ser capaces de asumir la responsabilidad ética frente a requerimientos sociales, cada vez más explícitos, de respeto medioambiental y preservación de recursos para las generaciones futuras, que en el ámbito técnico se expresan mediante la concepción del desarrollo sostenible, teniendo en cuenta la configuración de nuevos espacios transdisciplinarios.

1.2. Analista Desarrollador Universitario de Sistemas de Información / Analista Desarrolladora Universitaria de Sistemas de Información en la UTN

El título intermedio permite aportar a la matriz de producción de software del país profesionales con una sólida formación técnica, de nivel universitario, con capacidad para afrontar desafíos tales como el desarrollo y diseño de sistemas de información y de software, utilizando diferentes lenguajes de programación y tecnologías de base de datos.

Se logra promover la inclusión laboral con el objetivo de reducir la brecha digital y satisfacer la demanda de personal en la industria nacional, fomentando el trabajo colaborativo y desarrollando competencias y habilidades técnicas y sociales del futuro.



*Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado*

1.3.- Marco Conceptual

Se propone un Diseño curricular:

- Flexible, que establezca los contenidos básicos en relación con las habilidades a desarrollar, permitiendo la profundización de las mismas de acuerdo con los requerimientos de cada región, de los proyectos de cada Facultad Regional, el compromiso social y las necesidades de actualización.
- Con un balance equilibrado de conocimientos, que incorpore una adecuada formación general; que facilite la adquisición de los nuevos conocimientos y herramientas derivados del avance de la ciencia y tecnología, en un marco multicultural y de inclusión y, sobre todo que permita desarrollar la competencia fundamental de “aprender a aprender”.
- Donde se prepare a los y las estudiantes para vivir en un mundo donde los eventos tecnológicos, científicos, humanísticos y sociales están entremezclados. Es decir, personas formadas para un mundo complejo, en el cual la certidumbre y la linealidad han quedado en el pasado.
- Con formación que incluya un abordaje interdisciplinario, teniendo en cuenta que los descubrimientos científicos y tecnológicos que movilizan la frontera del conocimiento ya no son más de carácter disciplinar. Por el contrario, son de naturaleza inter y transdisciplinaria. Se propone abordar lo inter y transdisciplinario en la mayor cantidad de asignaturas, especialmente en las específicas de la disciplina y en espacios interdisciplinarios.
- Que vincule la formación con los problemas técnicos ligados a la profesión, incorpore la tecnología como medio para facilitar los aprendizajes, y la formación en tecnologías propias y actuales de la labor vinculada a su profesión.
- Que considere procesos de acreditación de actividades extracurriculares.



*Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado*

2.- OBJETIVOS DE LA CARRERA

En el contexto de la implementación de los nuevos estándares en las carreras de ingeniería es necesario introducir propuestas académicas de titulación intermedia que faciliten la inserción laboral que den reconocimiento de trayectos formativos comunes, claves para el desarrollo profesional en ingeniería y que, de esta forma, posibilite dar valoración a una titulación intermedia con reconocimiento por parte del ámbito laboral. Los títulos intermedios habilitantes favorecen la incorporación del enfoque de aprendizaje basado en problemas y de esta manera es factible dosificar los conocimientos básicos ya que su objetivo está más centrado en saber hacer que detenerse en una formación rígida. Por otra parte, aportan un derecho para quienes, habiendo estudiado cierta cantidad de años, adquieren una certificación que mejora sus condiciones laborales y otorga estímulos intermedios para continuar con las carreras.

La Carrera de Analista Desarrollador Universitario de Sistemas de Información / Analista Desarrolladora Universitaria de Sistemas de Información tiene como objetivo preparar profesionales en el ámbito de la tecnología, capaces de actuar con eficiencia, responsabilidad, creatividad, sentido crítico y sensibilidad social, para satisfacer las necesidades del medio socio productivo, y para generar y emprender alternativas innovadoras que promuevan de modo sustentable avanzar hacia el desarrollo económico nacional y regional, en el marco de justicia social y solidaridad.

En esta etapa de formación, el futuro profesional integrará saberes, saber hacer y saber ser, para desempeñarse en el análisis, diseño e implementación de sistemas de información. Desarrollará habilidades para el trabajo en equipos multidisciplinarios, aptitudes para la comunicación efectiva, interactuando en todos los posibles niveles del ejercicio profesional dentro de la industria y la sociedad.



*Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado*

3.- PERFIL PROFESIONAL

3.1.- Título que otorga: Analista Desarrollador Universitario de Sistemas de Información

Analista Desarrolladora Universitaria de Sistemas de Información

3.2. Perfil del Analista Desarrollador Universitario de Sistemas de Información y la Analista Desarrolladora Universitaria de Sistemas de Información

El Analista Desarrollador Universitario de Sistemas de Información y la Analista Desarrolladora Universitaria de Sistemas de Información tienen una sólida formación analítica, que permite la interpretación y resolución de problemas mediante el empleo de metodologías de sistemas y tecnologías de la información y las comunicaciones.

Por su preparación, resultan personas especialmente aptas para integrar la información proveniente de distintos campos disciplinarios concurrentes a un proyecto común.

La capacidad adquirida en la Universidad Tecnológica Nacional le permite afrontar con solvencia su participación en el desarrollo de los sistemas de información y de software.

Las personas que egresan con este título intermedio están capacitadas para participar en proyectos de innovación y desarrollo, integrando equipos interdisciplinarios, con compromiso en el avance local y regional.

4.- ALCANCES DEL TÍTULO

Se enumeran los alcances del título intermedio con el prefijo AL.

AL1: Participar en la planificación, ejecución y control del relevamiento, análisis, diseño, desarrollo, implementación y mantenimiento de sistemas de información y de software.

AL2: Colaborar en la evaluación de sistemas de programación y de persistencia de datos para utilizar en sistemas de información y de software.

AL3: Elaborar documentación técnica para la utilización de sistemas de software.

AL4: Participar en la definición de pautas técnicas que rigen el funcionamiento y la utilización de los sistemas de software.



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

AL5: Implementar planes de prueba en el desarrollo de un sistema de software.

AL6: Colaborar en la realización de pericias sobre sistemas de software.

5.- ORGANIZACIÓN DE LA CARRERA

5.1 Duración de la Carrera y modalidad de cursada

5.1.1. Duración de la Carrera en años: 3 años

5.1.2. Duración de la Carrera en hs reloj: 2376 horas reloj

5.1.3. Modalidad: presencial

5.2 Organización por áreas y asignaturas

Esta forma de organización agrupa áreas de conocimiento amplias, menos específicas, cortando la sectorización y favoreciendo la interdisciplinariedad. Agrupa en función de los grandes problemas que se abordan en una ciencia o profesión y en función del proceder científico y profesional. Permite reordenar las cátedras en campos epistemológicos o campos del saber. La estructura en áreas de la Carrera Analista Desarrollador Universitario de Sistemas de Información / Analista Desarrolladora Universitaria de Sistemas de Información es la siguiente:

Área de conocimiento	Asignaturas	H Reloj del Área
Matemática	Análisis Matemático I Análisis Matemático II Algebra y Geometría Analítica Probabilidad y Estadística	432 h
Física	Física I Física II	240 h
Ciencias Sociales	Ingeniería y Sociedad Economía	120 h
Idiomas	Inglés I Inglés II	96 h



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

Área de conocimiento	Asignaturas	H Reloj del Área
Desarrollo de Software	Lógica y Estructuras Discretas Algoritmos y Estructuras de Datos Sintaxis y Semántica de los Lenguajes Paradigmas de Programación Bases de Datos Desarrollo de Software	576 h
Computación y Comunicación de Datos	Arquitectura de Computadoras Sistemas Operativos Comunicación de Datos	288 h
Sistemas Inteligentes	Análisis Numérico	72 h
Sistemas de Información	Sistemas y Procesos de Negocio Análisis de Sistemas de Información Diseño de Sistemas de Información Seminario Integrador	456 h

5.3.- Formación Práctica

En el proceso de formación deben generarse instancias que posibiliten la intervención del y la estudiante en la problemática específica de la realidad que contempla, necesariamente, ámbitos o modalidades curriculares de articulación teórico – práctica con la finalidad de recuperar el aporte de las diversas disciplinas. El diseño de cada actividad de aprendizaje debe tender a un trabajo de análisis y reelaboración conceptual que permita su transferencia al campo profesional. Este criterio responde al supuesto de que el aprendizaje constituye un proceso de reestructuraciones continuas, que posibilita de manera progresiva alcanzar niveles cada vez más complejos de comprensión e interpretación de la realidad. La formación práctica se orienta a desarrollar, gradualmente, las competencias necesarias para el cumplimiento de las capacidades en el contexto descripto del ejercicio profesional.



*Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado*

Dicha formación debe incluir prácticas experimentales, de resolución de problemas vinculados con la disciplina, actividades de diseño y proyecto.

Puede realizarse en diferentes espacios físicos (aula, laboratorio, campo u otros), propios o no, y con diferentes medios (instrumental físico, virtual, remoto o simulación), propios o no. Las cuestiones relativas a la seguridad, el impacto social y la preservación del medio ambiente constituyen aspectos fundamentales que la práctica debe observar. En ese sentido, es importante considerar desde el inicio de la Carrera los aportes que las distintas áreas curriculares realizan a la formación integral, relacionando los aspectos teóricos con los prácticos, ya sea que estén vinculados o no con la práctica profesional.

6.- Metodología Pedagógica y Evaluación

El enfoque didáctico se sustenta en una concepción de aprendizaje constructivista y sociocultural. El aprendizaje se concibe como un proceso individual y social a la vez, es de carácter situado y se produce en el marco de procesos de interacción mediados en contextos específicos. La visión situada del aprendizaje da cuenta de que lejos de ser un proceso individual, se produce en el marco de la participación de los sujetos en actividades diversas. Es diverso, heterogéneo y distribuido, gradual y progresivo. Involucra la afectividad, el pensamiento y la acción de modo inseparable.

Desde esta concepción, las posibilidades de aprendizaje no sólo dependen de las capacidades individuales, sino del tipo de vínculos que se generan en las situaciones en las que participan los sujetos y de las estrategias y recursos utilizados en la enseñanza. El contexto educativo, la propuesta curricular y las prácticas de enseñanza y evaluación tienen una influencia clave en las posibilidades de generar aprendizajes significativos y con sentido para las y los estudiantes.

El concepto de aprendizaje situado permite un cambio de perspectiva que enfatiza su dimensión social e interaccional, que se fundamenta en la participación y la colaboración.

Se produce en escenarios donde las personas acuerdan un objetivo común para realizar una actividad que todos experimentan y reconocen como significativa. A través del propio aporte al



*Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado*

trabajo del grupo, se produce un proceso de construcción de conocimientos y se posibilita el acceso a conocimientos y prácticas, saberes profesionales, formas de resolver problemas sustentadas en teoría y experiencias.

Orientaciones didácticas

En el enfoque didáctico que se propone para la formación del técnico o técnica es importante considerar las formas de seleccionar y organizar los distintos saberes a enseñar y las estrategias de enseñanza y de evaluación a privilegiar.

Los contenidos mínimos -el qué enseñar- están definidos en el plan de estudio, para cada uno de los espacios curriculares. Incluyen el conjunto de conocimientos y saberes que se consideran valiosos y necesarios para la formación profesional a lo largo de la Carrera.

La forma de organizar los contenidos en las distintas actividades curriculares debe contribuir a secuenciar, integrar y articular los distintos saberes a enseñar. De este modo, podrán pensarse tanto actividades curriculares organizadas en torno a disciplinas como en función de actividades y problemas profesionales.

En cuanto a las metodologías de enseñanza, y considerando las competencias que se espera desarrollar, se abordarán diversas estrategias que sean coherentes con las mismas y contribuyan a su desarrollo.

Las clases expositivas constituyen una estrategia muy utilizada. En ellas se transmiten conocimientos valiosos para la formación y se da coherencia a los mismos, asegurando a través de la explicación, el diálogo y otras actividades de enseñanza, la comprensión de los mismos, así como su jerarquización y organización. Sin embargo, no son suficientes para el desarrollo de competencias, que implican tramas complejas de conceptos y teorías, habilidades y actitudes.

En función de la concepción de aprendizaje señalada, es importante incluir estrategias que favorezcan la participación activa de las y los estudiantes en el aula, desde actividades colaborativas que favorezcan la comprensión y el logro de aprendizajes significativos y con sentido. La resolución de problemas, el aprendizaje basado en problemas, las actividades de



*Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado*

diseño y proyecto, el aprendizaje invertido, el estudio de casos, los debates, la simulación, entre otras, son ejemplos de estrategias que favorecen abordajes colaborativos en torno a temas disciplinares y problemas interdisciplinares y multidimensionales, cercanos a la realidad y al contexto profesional. Permiten la articulación de la teoría y la práctica, de conocimientos y experiencias.

Estas estrategias, si bien pueden ser planteadas en las distintas asignaturas, es importante abordarlas en espacios de carácter interdisciplinar, que focalicen en el desarrollo de problemas integradores que garanticen una formación integral de quienes estudian esta Carrera.

Este enfoque, de formación centrada en el y la estudiante, hace referencia a que se da especial importancia a las formas de aprender y a la participación de quienes aprenden. A la vez, el rol docente también cobra centralidad, ya que el proceso de enseñanza implica diseñar diversidad de actividades y favorecer distintos procesos interactivos que contribuyan a generar condiciones para mejores aprendizajes.

Evaluación

En relación con la evaluación, es fundamental su articulación con la modalidad de enseñanza.

Es importante considerar la evaluación no solamente en función de acreditación de asignaturas sino fundamentalmente en su aspecto formativo. Los instrumentos utilizados tienen que poner en juego la diversidad de actividades de enseñanza que se proponen a lo largo de la cursada.

En este contexto se hace necesaria la enunciación de las formas e instrumentos de evaluación a utilizar para poder establecer la coherencia con los objetivos de logro, los contenidos mínimos y las actividades desarrolladas en la propuesta de enseñanza. Todo ello será plasmado en las planificaciones de cátedra, las cuales deberán respetar las orientaciones que para su redacción apruebe el Consejo Superior.

Históricamente, la Universidad se ha dedicado a la enseñanza y evaluación de conocimientos. Sin embargo, el enfoque actual requiere desarrollar y evaluar la capacidad que tiene quien estudia para abordar con cierto éxito situaciones problemáticas en un contexto académico o profesional



*Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado*

dado, teniendo en cuenta que estas capacidades se desarrollan o afianzan por medio de la ejercitación, para contribuir al proceso de formación de las mismas, es necesario que quien ejerza la docencia seleccione las técnicas con especial énfasis en la resolución de problemas, estudios de casos, trabajo cooperativo, entre otras, tareas en las que para su ejecución exigen poner en juego no sólo conocimientos sino también capacidades.

Si se trata de asignaturas que se abordan bajo la opción pedagógica a distancia, parcial o totalmente, la evaluación deberá ser consistente y coherente con el modo de enseñanza implementado.

Asignaturas no presenciales

Las carreras, en función de la política que fije cada Facultad Regional, podrán ofrecer asignaturas dictadas bajo la opción pedagógica a distancia parcial o totalmente, o bajo la opción de Aprendizaje internacional colaborativo en línea (COIL), clases espejo, clases magistrales en formato webinar, siempre que dicha oferta no supere el porcentaje establecido por las normativas vigentes respecto a la carga horaria total de la Carrera indicado para las carreras presenciales.



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

7.- PLAN DE ESTUDIO

Nº Ord.	PRIMER NIVEL	Carga horaria semanal (dictado anual) – Hs. Cátedra	Carga horaria total anual – Hs. Reloj	RTF
1	Análisis Matemático I	5	120	10
2	Álgebra y Geometría Analítica	5	120	10
3	Física I	5	120	10
4	Inglés I	2	48	3
5	Lógica y Estructuras Discretas	3	72	6
6	Algoritmos y Estructuras de Datos	5	120	10
7	Arquitectura de Computadoras	4	96	6
8	Sistemas y Procesos de Negocio	3	72	5
	Total Horas PRIMER NIVEL	32	768	60
	SEGUNDO NIVEL			
9	Análisis Matemático II	5	120	10
10	Física II	5	120	10
11	Ingeniería y Sociedad	2	48	3
12	Inglés II	2	48	3
13	Sintaxis y Semántica de los Lenguajes	4	96	8
14	Paradigmas de Programación	4	96	8
15	Sistemas Operativos	4	96	8
16	Análisis de Sistemas de Información (integradora)	6	144	10
	Total Horas SEGUNDO NIVEL	32	768	60
	TERCER NIVEL			
17	Probabilidad y Estadística	3	72	6
18	Economía	3	72	6
19	Bases de Datos	4	96	8
20	Desarrollo de Software	4	96	8
21	Comunicación de Datos	4	96	8
22	Análisis Numérico	3	72	6
23	Diseño de Sistemas de Información (integradora)	6	144	10
24	Seminario Integrador	4	96	8
	Electivas 3º nivel	4	96	8
	Total Horas TERCER NIVEL	35	840	68
	Duración de la carrera en h		2376	

El Seminario Integrador se define como un desarrollo aplicable preferentemente al entorno, con posibilidades de transferencia al medio, o una solución, priorizando la resolución de problemas



*Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado*

locales o del territorio. Se podrá cursar y aprobar durante el último nivel del título intermedio, por lo que el Diseño Curricular prevé la formación necesaria previa y simultánea con el cursado de Seminario Integrador en el último nivel de la carrera. Considerando que la asignatura Seminario Integrador es la que finaliza el título intermedio de la carrera, la misma deberá ser la última a aprobar del Plan de Estudios.

Las Facultades Regionales tienen las atribuciones para modificar el nivel de implementación de cada asignatura del Plan, como así también su desarrollo en forma anual o cuatrimestral; siempre que se respete el régimen de correlatividades.



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

8.- PROGRAMAS SINTÉTICOS

Las planificaciones de Cátedra deberán contemplar la reglamentación vigente para las carreras de grado.

Carrera:	Analista Desarrollador Universitario de Sistemas de Información / Analista Desarrolladora Universitaria de Sistemas de Información	N° de orden:	1
Asignatura:	ANÁLISIS MATEMÁTICO I	Horas cátedra semanales:	5
Departamento:	Materias Básicas	Horas reloj total:	120
Área:	Matemática	Nivel:	1
		RTF	10
Objetivos			
<ul style="list-style-type: none">- Resolver situaciones problemáticas y de aplicación a la ingeniería utilizando herramientas del cálculo diferencial e Integral de una variable.- Resolver problemas de Razón de Cambio y Optimización en diferentes contextos, mediante la aplicación de conceptos, teoremas y propiedades del Cálculo Diferencial y la interpretación de los resultados obtenidos en el contexto de la situación.- Argumentar en lenguaje coloquial y/o simbólico para explicar, justificar y/o verificar procedimientos empleados en la relación del cálculo integral con el cálculo de primitivas, con el proceso de derivación en el contexto de una situación problemática.- Utilizar software de aplicación para evidenciar el aprendizaje de conceptos, técnicas y modelos matemáticos propios de las funciones, el límite y la continuidad de funciones de variable real y sus aplicaciones.- Utilizar recursos bibliográficos y multimediales del Cálculo diferencial e Integral en la construcción de argumentos válidos y aceptables de las producciones escritas u orales.			
Contenidos mínimos			
Funciones de una variable real. Límite de funciones reales. Funciones continuas. Funciones diferenciables. Aplicaciones de la derivada. Cálculo integral. La integral definida. Relaciones entre el Cálculo Diferencial e Integral. La primitiva. Aplicaciones de la integral definida. Series.			



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

Carrera:	Analista Desarrollador Universitario de Sistemas de Información / Analista Desarrolladora Universitaria de Sistemas de Información	N° de orden:	2
Asignatura:	ÁLGEBRA Y GEOMETRÍA ANALÍTICA	Horas cátedra semanales:	5
Departamento:	Materias Básicas	Horas reloj total:	120
Área:	Matemática	Nivel:	1
		RTF	10
Objetivos			
<ul style="list-style-type: none">- Desarrollar capacidad de abstracción, generalización y particularización, fortaleciendo el pensamiento deductivo e inductivo mediante el uso y aplicación de espacios vectoriales y transformaciones lineales.- Aplicar modelos lineales (matrices, determinantes, sistemas de ecuaciones lineales, autovalores y autovectores) a la resolución de problemas, analizándolas mediante argumentos teóricos, empleando técnicas, procesos analíticos y representaciones gráficas- Resolver problemas de aplicación modelizados matemáticamente, utilizando vectores y matrices, interpretando los resultados obtenidos en el contexto de la situación, identificando sus elementos, usando distintas representaciones semióticas y comunicándolos mediante lenguaje matemático apropiado.- Resolver problemas de aplicación utilizando elementos de Geometría Analítica (rectas, planos y formas cuadráticas), interpretando los resultados obtenidos en el contexto de la situación, identificando sus elementos y comunicándolos mediante lenguaje geométrico y algebraico.- Utilizar software de lenguaje simbólico (sistemas de ecuaciones, matrices, transformaciones lineales, entre otros) y gráfico (vectores, rectas, planos, formas cuadráticas, entre otros) para la resolución de situaciones problemáticas.			
Contenidos mínimos			
Matrices. Determinantes. Sistemas de Ecuaciones Lineales. Vectores en \mathbb{R}^2 y en \mathbb{R}^3 . Recta y Plano. Formas Cuadráticas. Espacios Vectoriales. Transformaciones Lineales. Autovalores y Autovectores.			



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

Carrera:	Analista Desarrollador Universitario de Sistemas de Información / Analista Desarrolladora Universitaria de Sistemas de Información	N° de orden:	3
Asignatura:	FÍSICA I	Horas cátedra semanales:	5
Departamento:	Materias Básicas	Horas reloj total:	120
Área:	Física	Nivel:	1
		RTF	10
Objetivos			
<ul style="list-style-type: none">- Conocer leyes, conceptos y principios de la Mecánica Clásica y la Óptica geométrica para explicar fenómenos de la naturaleza.- Aplicar nociones y procedimientos de la Mecánica, Ondas mecánicas y Óptica geométrica para resolver situaciones problemáticas, de la Física y la Ingeniería.- Comprender los modelos de la Física para interpretar los fenómenos y leyes relacionadas con la mecánica, las ondas mecánicas y la óptica geométrica.- Aplicar los principios y leyes de la Mecánica, Ondas mecánicas y Óptica geométrica para modelizar e interpretar situaciones cotidianas y/o experimentales de Física y de ingeniería.- Utilizar adecuadamente técnicas básicas del laboratorio de Física, para analizar e interpretar correctamente los resultados obtenidos en las actividades experimentales, que permitan validar los modelos teóricos.			
Contenidos mínimos			
Cinemática del punto material. Dinámica del punto material y de los sistemas de puntos materiales. Leyes y teoremas de conservación en Mecánica. Cinemática y dinámica del rígido. Estática. Movimiento oscilatorio. Ondas mecánicas. Fluidos en equilibrio. Dinámica de fluidos. Óptica geométrica.			



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

Carrera:	Analista Desarrollador Universitario de Sistemas de Información / Analista Desarrolladora Universitaria de Sistemas de Información	N° de orden:	4
Asignatura:	INGLÉS I	Horas cátedra semanales:	2
Departamento:	Materias Básicas	Horas reloj total:	48
Área:	Idiomas	Nivel:	1
		RTF	3
Objetivos			
<ul style="list-style-type: none">- Desarrollar las dimensiones de la competencia comunicativa intercultural en inglés general y técnico, para comprender y producir textos en el dominio académico-profesional.- Interactuar en equipos de trabajo negociando saberes lingüístico-discursivos y estratégicos para favorecer la construcción colaborativa según la tarea o problema a resolver.			
Contenidos mínimos			
<p>Dimensión lingüística: agencia y nominalización simple; campos semánticos y lexicales; temporalidad, aspectualidad, modalidad y voz (frases verbales simples); complementación circunstancial simple; coordinación y subordinación.</p> <p>Dimensión sociolingüístico-discursiva: géneros discursivos (dominio académico-profesional con carga lexical y estructura discursiva sencilla); mecanismos de construcción de textos para su interpretación y producción; coherencia y cohesión.</p> <p>Dimensión estratégica: elementos textuales y paratextuales como facilitadores de la comprensión, uso de extranjerización, interpretación y traducción léxica, formación de palabras, demostración, descripción, entre otras.</p> <p>Dimensión socio-cultural: componentes del contexto comunicativo en el que la comunicación emerge. Reconocimiento de contexto socio-histórico en el dominio académico-profesional: convenciones sociales, costumbres, sistema de valores, normas de convivencia, organización institucional, entre otros.</p>			



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

Carrera:	Analista Desarrollador Universitario de Sistemas de Información / Analista Desarrolladora Universitaria de Sistemas de Información	N° de orden:	5
Asignatura:	LÓGICA Y ESTRUCTURAS DISCRETAS	Horas cátedra semanales:	3
Departamento:	Ingeniería en Sistemas de Información	Horas reloj total:	72
Área:	Desarrollo de Software	Nivel:	1
		RTF	6
Objetivos			
<ul style="list-style-type: none">- Aplicar métodos inductivos, deductivos y recursivos en resolución de situaciones problemáticas.- Caracterizar estructuras algebraicas y sus propiedades.- Emplear la teoría de grafos, dígrafos y árboles en resolución de problemas.			
Contenidos mínimos			
Lógica Simbólica Proposicional y de Predicados de Primer Orden. Inducción Matemática. Relaciones. Estructuras Algebraicas Finitas. Teoría de Grafos. Teoría de Conjuntos. Análisis Combinatorio.			



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

Carrera:	Analista Desarrollador Universitario de Sistemas de Información / Analista Desarrolladora Universitaria de Sistemas de Información	N° de orden:	6
Asignatura:	ALGORITMOS Y ESTRUCTURAS DE DATOS	Horas cátedra semanales:	5
Departamento:	Ingeniería en Sistemas de Información	Horas reloj total:	120
Área:	Desarrollo de Software	Nivel:	1
		RTF	10
Objetivos			
- Identificar problemas algorítmicos. - Comprender el proceso de desarrollo de software. - Resolver problemas aplicando soluciones algorítmicas y estructuras de datos.			
Contenidos mínimos			
Programación Imperativa y Concepto de algoritmo. Concepto de Dato. Tipos de Datos Simples. Tipo Abstracto de datos. Estructuras de Control Básicas. Estrategias de Resolución de problemas. Estructuras de Datos. Abstracciones con procedimientos y funciones. Estructuras de Datos lineales y no lineales. Algoritmos de Búsqueda, Recorrido y Ordenamiento. Archivos de Acceso Secuencial y Aleatorio. Recursividad.			



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

Carrera:	Analista Desarrollador Universitario de Sistemas de Información / Analista Desarrolladora Universitaria de Sistemas de Información	N° de orden:	7
Asignatura:	ARQUITECTURA DE COMPUTADORAS	Horas cátedra semanales:	4
Departamento:	Ingeniería en Sistemas de Información	Horas reloj total:	96
Área:	Computación y Comunicación de Datos	Nivel:	1
		RTF	6
Objetivos			
<ul style="list-style-type: none">- Comprender la representación de datos.- Comprender las estructuras básicas de un computador y su funcionamiento.- Distinguir la jerarquía de memoria y arquitecturas de microprocesadores.- Comprender lenguajes de bajo nivel.- Analizar los recursos computacionales a ser utilizados en el procesamiento, almacenamiento y comunicación de datos.			
Contenidos mínimos			
Sistemas numéricos de distintas bases. Operaciones y Conversiones. Circuitos lógicos y digitales, códigos y representaciones. Algebra de Boole. Tecnologías de almacenamiento y dispositivos de entrada y salida. Componentes de la arquitectura interna. Plataformas de microprocesadores. Programación en lenguajes de bajo nivel.			



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

Carrera:	Analista Desarrollador Universitario de Sistemas de Información / Analista Desarrolladora Universitaria de Sistemas de Información	N° de orden:	8
Asignatura:	SISTEMAS Y PROCESOS DE NEGOCIO	Horas cátedra semanales:	3
Departamento:	Ingeniería en Sistemas de Información	Horas reloj total:	72
Área:	Sistemas de Información	Nivel:	1
		RTF	5
Objetivos			
<ul style="list-style-type: none">- Reconocer los aportes fundamentales de la Teoría General de Sistemas y del Enfoque Sistémico al proceso ingenieril.- Adquirir los fundamentos de los procesos y modelos de negocios.- Asociar los Sistemas de Información a los Procesos de Negocios como base de la actividad ingenieril.- Dimensionar a la información en todas las actividades que individuos y organizaciones realizan, concientizando sobre la responsabilidad ética de la profesión del ingeniero en sistemas de información.			
Contenidos mínimos			
La Teoría General de Sistemas y el Enfoque Sistémico. Las organizaciones. La Organización como Sistema. Los Sistemas de Información. Procesos de negocio. Sistemas de Información Asociados a los Procesos de negocio.			



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

Carrera:	Analista Desarrollador Universitario de Sistemas de Información / Analista Desarrolladora Universitaria de Sistemas de Información	N° de orden:	9
Asignatura:	ANÁLISIS MATEMÁTICO II	Horas cátedra semanales:	5
Departamento:	Materias Básicas	Horas reloj total:	120
Área:	Matemática	Nivel:	2
		RTF	10
Objetivos			
<ul style="list-style-type: none">- Describir la trayectoria de un objeto a partir de funciones vectoriales de una variable real.- Resolver situaciones problemáticas en contextos de Ingeniería utilizando recursos del cálculo diferencial e integral de funciones reales de varias variables.- Modelizar fenómenos naturales o inducidos que evolucionan en el tiempo, mediante el empleo de Ecuaciones Diferenciales, reconociendo su importancia y aplicabilidad en Ingeniería.- Argumentar en lenguaje coloquial y simbólico para explicar y justificar razonamientos, y fundamentar procedimientos empleados en la resolución de problemas relacionados con cálculo de gradiente, rotacional, divergencia y con los teoremas fundamentales del Cálculo Vectorial (de los campos conservativos, de Green, de Stokes y de Gauss-Strogradski).- Resolver problemas de aplicación en los que se evidencie la utilización criteriosa de los tópicos de la asignatura, utilizando lenguaje disciplinar adecuado en producciones escritas u orales.- Utilizar las TIC y software de aplicación en Matemática para la resolución de problemas y simulación de problemas matemáticos relacionados con superficies, curvas y campos vectoriales, favoreciendo la construcción de conocimiento.			
Contenidos mínimos			
Funciones vectoriales de una variable real y sus aplicaciones. Funciones escalares de varias variables y sus aplicaciones Cálculo diferencial de funciones reales de varias variables reales y sus aplicaciones. Ecuaciones diferenciales ordinarias de primer y segundo orden y sus aplicaciones. Integrales dobles y triples y sus aplicaciones. Campos vectoriales. Rotacional y Divergencia. Integrales de línea, de superficie y sus aplicaciones Teoremas fundamentales del Cálculo Vectorial y sus aplicaciones.			



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

Carrera:	Analista Desarrollador Universitario de Sistemas de Información / Analista Desarrolladora Universitaria de Sistemas de Información	N° de orden:	10
Asignatura:	FÍSICA II	Horas cátedra semanales:	5
Departamento:	Materias Básicas	Horas reloj total:	120
Área:	Física	Nivel:	2
		RTF	10
Objetivos			
<ul style="list-style-type: none">- Conocer leyes, conceptos y principios de la Termodinámica y Electromagnetismo y Óptica Física para explicar fenómenos de la naturaleza.- Aplicar nociones y procedimientos de la Termodinámica, el Electromagnetismo y la Óptica Física para resolver situaciones problemáticas, de la Física y la Ingeniería.- Comprender los modelos que usa la Física para interpretar los fenómenos y leyes relacionadas con la Termodinámica, el Electromagnetismo y la Óptica Física.- Aplicar los principios y leyes de la Termodinámica, el Electromagnetismo y la Óptica Física para modelizar e interpretar situaciones cotidianas y/o experimentales de Física y de ingeniería.- Utilizar técnicas básicas del laboratorio de Física, para analizar e interpretar correctamente los resultados obtenidos en las actividades experimentales, que permitan validar los modelos teóricos.			
Contenidos mínimos			
Introducción a la termodinámica. Calor y temperatura. Mecanismos de intercambio de calor. Primer y Segundo Principio de la termodinámica. Electrostática. Capacidad. Capacitores. Propiedades eléctricas de la materia. Circuitos de corriente continua. Ley de Ohm. Magnetostática. Inducción magnética. Propiedades magnéticas de la materia. Ecuaciones de Maxwell. Electromagnetismo. Movimiento ondulatorio. Ondas electromagnéticas. Polarización. Interferencia y difracción.			



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

Carrera:	Analista Desarrollador Universitario de Sistemas de Información / Analista Desarrolladora Universitaria de Sistemas de Información	Nº de orden:	11
Asignatura:	INGENIERÍA Y SOCIEDAD	Horas cátedra semanales:	2
Departamento:	Materias Básicas	Horas reloj total:	48
Área:	Ciencias Sociales	Nivel:	2
		RTF	3
Objetivos			
<ul style="list-style-type: none">- Analizar críticamente las relaciones entre la ciencia y la tecnología para comprender las potencialidades y los impactos del conocimiento científico y tecnológico en pos del bienestar individual y colectivo.- Interpretar la ciencia y la tecnología desde los paradigmas actuales y comprender el vínculo que tienen con el desarrollo y la sostenibilidad, en el contexto nacional e internacional actual.- Comprender el carácter transformador de la ingeniería en la construcción de una sociedad más inclusiva, equitativa y solidaria, incluyendo aspectos relativos a la perspectiva de géneros.- Analizar el desempeño de la ingeniería desde el punto de vista de la ética, la responsabilidad profesional y el compromiso social, considerando el impacto económico, social y ambiental de su actividad en el contexto local y global.			
Contenidos mínimos			
Conocimiento científico y tecnológico como base de la Ingeniería. Ciencia, tecnología, industria y desarrollo sostenibles. Dimensión e impacto social de la ingeniería. Políticas para el desarrollo nacional y regional. La profesión de la Ingeniería en la Argentina y las problemáticas contemporáneas. Perspectiva de género. Ética profesional.			



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

Carrera:	Analista Desarrollador Universitario de Sistemas de Información / Analista Desarrolladora Universitaria de Sistemas de Información	N° de orden:	12
Asignatura:	INGLÉS II	Horas cátedra semanales:	2
Departamento:	Materias Básicas	Horas reloj total:	48
Área:	Idiomas	Nivel:	2
		RTF	3
Objetivos			
<ul style="list-style-type: none">- Integrar las dimensiones de la competencia comunicativa intercultural en inglés general y técnico para generar nuevos textos pertinentes en el dominio académico-científico.- Interactuar en equipos de trabajo generando saberes lingüístico-discursivos y estratégicos para favorecer la construcción colaborativa según la tarea o problema a resolver.			
Contenidos mínimos			
<p>Dimensión lingüística: agencia y nominalización compleja; campos semánticos y lexicales; temporalidad, aspectualidad, modalidad y voz (frases verbales compuestas); complementación circunstancial compleja; coordinación y subordinación.</p> <p>Dimensión sociolingüístico- discursiva: géneros discursivos (dominio académico-científico con carga lexical y estructura discursiva compleja); mecanismos elaborados de construcción de textos para su interpretación y producción; coherencia y cohesión; dispositivos de prominencia textual.</p> <p>Dimensión estratégica: interpretación y uso de paráfrasis, sustitución, circunloquio, gesticulación, entre otras.</p> <p>Dimensión socio-cultural: componentes del contexto comunicativo intercultural en el que la comunicación emerge. Reconocimiento de contexto socio-histórico en el dominio académico-científico: sistema de valores, patrones de socialización, organización institucional, posicionamiento político local-global, entre otros.</p>			



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

Carrera:	Analista Desarrollador Universitario de Sistemas de Información / Analista Desarrolladora Universitaria de Sistemas de Información	N° de orden:	13
Asignatura:	SINTAXIS Y SEMÁNTICA DE LOS LENGUAJES	Horas cátedra semanales:	4
Departamento:	Ingeniería en Sistemas de Información	Horas reloj total:	96
Área:	Desarrollo de Software	Nivel:	2
		RTF	8
Objetivos			
<ul style="list-style-type: none">- Comprender la sintaxis y semántica de los lenguajes de programación.- Comprender los fundamentos de los lenguajes formales, gramáticas y autómatas.- Emplear conceptos y procedimientos de las gramáticas libres de contexto y gramáticas regulares en la especificación de la sintaxis de los lenguajes de programación.- Diferenciar los procesos de traducción de los lenguajes.			
Contenidos mínimos			
Gramática y Lenguajes Formales. Autómatas Finitos. Expresiones Regulares. Gramáticas Independientes del Contexto. Autómatas con Pila y Máquinas de Turing. Análisis Léxico, Sintáctico y Semántico. Traductores. Proceso de Traducción.			



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

Carrera:	Analista Desarrollador Universitario de Sistemas de Información / Analista Desarrolladora Universitaria de Sistemas de Información	N° de orden:	14
Asignatura:	PARADIGMAS DE PROGRAMACIÓN	Horas cátedra semanales:	4
Departamento:	Ingeniería en Sistemas de Información	Horas reloj total:	96
Área:	Desarrollo de Software	Nivel:	2
		RTF	8
Objetivos			
<ul style="list-style-type: none">- Comprender los fundamentos de los paradigmas de programación asociados a lenguajes de programación concretos.- Aplicar los diferentes paradigmas en la resolución de problemas.- Adquirir criterios para la selección del paradigma de programación a utilizar en un caso concreto.			
Contenidos mínimos			
Concepto de Paradigmas de Programación. Paradigma Funcional. Lenguajes de Programación Funcional. Paradigma Lógico. Lenguaje de Programación Lógica. Paradigma Orientado a Objetos. Lenguajes de Programación Orientados a Objetos.			



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

Carrera:	Analista Desarrollador Universitario de Sistemas de Información / Analista Desarrolladora Universitaria de Sistemas de Información	N° de orden:	15
Asignatura:	SISTEMAS OPERATIVOS	Horas cátedra semanales:	4
Departamento:	Ingeniería en Sistemas de Información	Horas reloj total:	96
Área:	Computación y Comunicación de Datos	Nivel:	2
		RTF	8
Objetivos			
<ul style="list-style-type: none">- Interpretar aspectos de diseño en los sistemas operativos.- Conocer los algoritmos utilizados por los sistemas operativos para la administración de recursos.- Utilizar las herramientas de instalación y administración de los sistemas operativos en ambientes físicos y virtuales.- Comprender las características y el funcionamiento del procesamiento distribuido y en tiempo real.- Identificar aspectos relacionados con la seguridad y protección en los sistemas operativos en relación con los recursos que administra.			
Contenidos mínimos			
Estructura, características y clasificación de Sistemas Operativos Planificación e hilos en Procesos. Comunicación y Sincronización entre Procesos. Gestión de Memoria. Sistemas de Archivos. Gestión de Entrada/Salida. Interrupciones. Procesamiento distribuido. Procesamiento en tiempo real. Seguridad y Protección. Virtualización de Sistemas Operativos.			



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

Carrera:	Analista Desarrollador Universitario de Sistemas de Información / Analista Desarrolladora Universitaria de Sistemas de Información	N° de orden:	16
Asignatura:	ANÁLISIS DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN	Horas cátedra semanales:	6
Departamento:	Ingeniería en Sistemas de Información	Horas reloj total:	144
Área:	Sistemas de Información	Nivel:	2
		RTF	10
Objetivos			
<ul style="list-style-type: none">- Reconocer las etapas del proceso de desarrollo de sistemas de información.- Modelar procesos de negocio utilizando metodologías, herramientas y técnicas de análisis.- Aplicar los elementos que componen la ingeniería de requerimientos.- Validar la calidad de los modelos desarrollados según estándares.			
Contenidos mínimos			
Procesos de desarrollo de Sistemas de Información. Metodologías y Herramientas de análisis de sistemas. Ingeniería de Requerimientos. Modelado de Negocio y del Sistema de Información. Diagnóstico de los problemas. Calidad en la especificación de requerimientos.			



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

Carrera:	Analista Desarrollador Universitario de Sistemas de Información / Analista Desarrolladora Universitaria de Sistemas de Información	N° de orden:	17
Asignatura:	PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA	Horas cátedra semanales:	3
Departamento:	Materias Básicas	Horas reloj total:	72
Área:	Matemática	Nivel:	3
		RTF	6
Objetivos			
<ul style="list-style-type: none">- Aplicar los conceptos de la estadística descriptiva en el análisis de conjuntos de datos y la formulación de hipótesis estadísticas, utilizando planillas de cálculo y/o programas estadísticos específicos- Reconocer experimentos y problemas de aplicación en los que interviene el componente aleatorio para calcular probabilidades aplicando propiedades, teoremas e interpretando los resultados obtenidos.- Aplicar las distribuciones de probabilidad en la modelización de situaciones problemáticas del campo de la ingeniería u otros campos del conocimiento.- Estimar los parámetros de las variables de interés para caracterizar a poblaciones en estudio aplicando propiedades, teoremas y técnicas estadísticas.- Plantear pruebas de hipótesis de problemas relacionados con la ingeniería aplicando propiedades, teoremas y técnicas estadísticas.- Analizar situaciones donde se plantea la relación entre dos variables, evaluar los supuestos teóricos para determinar la factibilidad de aplicación del análisis de regresión y efectuar los cálculos adecuados interpretando los resultados obtenidos.- Utilizar las TICs y software de aplicación en Estadística para la construcción de conocimiento, para la resolución y simulación de los modelos aleatorios planteados.			
Contenidos mínimos			
Estadística descriptiva. Probabilidad. Variables aleatorias. Distribuciones de Probabilidad. Inferencia estadística. Estimación de parámetros puntual y por intervalos de confianza. Pruebas de hipótesis. Introducción al análisis de regresión.			



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

Carrera:	Analista Desarrollador Universitario de Sistemas de Información / Analista Desarrolladora Universitaria de Sistemas de Información	N° de orden:	18
Asignatura:	ECONOMÍA	Horas cátedra semanales:	3
Departamento:	Materias Básicas	Horas reloj total:	72
Área:	Ciencias Sociales	Nivel:	3
		RTF	6
Objetivos			
<ul style="list-style-type: none">- Identificar, formular y resolver problemas relacionados con aspectos económicos de productos.- Identificar, formular y resolver problemas relacionados con el diseño financiero y el análisis económico de proyectos de inversión.- Interpretar la realidad económica del contexto nacional e internacional.			
Contenidos mínimos			
Objeto de la economía. Microeconomía. Función de producción. Tipos de Mercados. Los agentes económicos y sus decisiones. Macroeconomía. Variables e indicadores. Cuentas Nacionales. Interpretación de la realidad económica. Análisis económico de proyectos de inversión			



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

Carrera:	Analista Desarrollador Universitario de Sistemas de Información / Analista Desarrolladora Universitaria de Sistemas de Información	N° de orden:	19
Asignatura:	BASES DE DATOS	Horas cátedra semanales:	4
Departamento:	Ingeniería en Sistemas de Información	Horas reloj total:	96
Área:	Desarrollo de Software	Nivel:	3
		RTF	8
Objetivos			
<ul style="list-style-type: none">- Comprender los diversos modelos conceptuales de datos.- Emplear metodologías de diseño de Base de Datos conceptuales.- Asegurar la consistencia e integridad de los datos.- Reconocer las amenazas a la seguridad y a la privacidad en las bases de datos y las medidas de control a definir.- Gestionar una Base de Datos.			
Contenidos mínimos			
Bases de Datos. Sistema de Gestión de Bases de Datos. Arquitectura de los Sistemas de Bases de Datos. Modelos Conceptuales de Datos Relacional y No Relacionales. Almacenamiento y acceso a los datos. Diseño de base de datos. Álgebra Relacional. Lenguajes de acceso a Bases de Datos Relacionales. Integridad de Datos. Transacciones y acceso concurrente. Seguridad y Privacidad.			



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

Carrera:	Analista Desarrollador Universitario de Sistemas de Información / Analista Desarrolladora Universitaria de Sistemas de Información	N° de orden:	20
Asignatura:	DESARROLLO DE SOFTWARE	Horas cátedra semanales:	4
Departamento:	Ingeniería en Sistemas de Información	Horas reloj total:	96
Área:	Desarrollo de Software	Nivel:	3
		RTF	8
Objetivos			
<ul style="list-style-type: none">- Conocer las arquitecturas, herramientas y patrones para el desarrollo de software.- Desarrollar interfaces de usuario.- Crear soluciones de software que den respuestas a necesidades reales.- Aplicar buenas prácticas y tecnologías en el desarrollo seguro.			
Contenidos mínimos			
Arquitectura de aplicaciones multicapa. Herramientas de soporte al proceso de desarrollo. Programación de la interfaz de usuario de una aplicación. Aplicaciones orientadas a servicios. Desarrollo Seguro. Pruebas unitarias.			



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

Carrera:	Analista Desarrollador Universitario de Sistemas de Información / Analista Desarrolladora Universitaria de Sistemas de Información	N° de orden:	21
Asignatura:	COMUNICACIÓN DE DATOS	Horas cátedra semanales:	4
Departamento:	Ingeniería en Sistemas de Información	Horas reloj total:	96
Área:	Computación y Comunicación de Datos	Nivel:	3
		RTF	8
Objetivos			
<ul style="list-style-type: none">- Identificar los procedimientos, procesos, estándares y dispositivos involucrados en la comunicación de datos.- Analizar los principios y procedimientos de la transmisión de datos.- Evaluar las topologías, protocolos y arquitecturas utilizadas en la transmisión de datos.- Analizar la seguridad de los sistemas de comunicación.- Emplear los conceptos de Teoría de la información.			
Contenidos mínimos			
Señales. Características de la Transmisión Analógica y Digital. Medidas en Telecomunicaciones. Canales de Comunicaciones. Perturbaciones en la Transmisión. Arquitecturas de Sistemas de Comunicaciones. Modelos de Capas. Modulación y Multiplexación. Seguridad en los Sistemas de comunicación. Teoría de la Información. Medios de enlace. Errores en la comunicación de datos.			



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

Carrera:	Analista Desarrollador Universitario de Sistemas de Información / Analista Desarrolladora Universitaria de Sistemas de Información	N° de orden:	22
Asignatura:	ANÁLISIS NUMÉRICO	Horas cátedra semanales:	3
Departamento:	Ingeniería en Sistemas de Información	Horas reloj total:	72
Área:	Sistemas Inteligentes	Nivel:	3
		RTF	6
Objetivos			
<ul style="list-style-type: none">- Interpretar el análisis y procesamiento de señales discretas y ruido a través de herramientas disponibles.- Emplear diferentes métodos numéricos en la resolución de ecuaciones y aproximaciones.- Analizar los métodos de análisis de señales y métodos numéricos en implementaciones computacionales.			
Contenidos mínimos			
<ul style="list-style-type: none">- Análisis de Fourier. Transformada discreta de Fourier. Transformada rápida de Fourier. Aplicación de Ecuaciones Diferenciales.- Métodos Numéricos.- Análisis de señales y sistemas en el dominio del tiempo y frecuencia. Suma e integral de convolución.- Métodos de Aproximación.- Resolución numérica de ecuaciones diferenciales en derivadas ordinarias y parciales.			



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

Carrera:	Analista Desarrollador Universitario de Sistemas de Información / Analista Desarrolladora Universitaria de Sistemas de Información	N° de orden:	23
Asignatura:	DISEÑO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN	Horas cátedra semanales:	6
Departamento:	Ingeniería en Sistemas de Información	Horas reloj total:	144
Área:	Sistemas de Información	Nivel:	3
		RTF	10
Objetivos			
<ul style="list-style-type: none">- Distinguir las metodologías, modelos, técnicas y lenguajes del proceso de diseño.- Elaborar modelos de diseño de sistemas de información, aplicando diseño de arquitectura.- Aplicar patrones de diseño de sistemas orientados a un diseño de calidad.- Emplear conceptos de experiencia de usuario en el diseño del sistema de información.- Aplicar herramientas de verificación y validación en el diseño, respetando criterios de calidad y seguridad.			
Contenidos mínimos			
Diseño de Arquitecturas. Patrones de Diseño de Sistemas. Verificación y Validación del Diseño. Diseño de Experiencia de Usuario. Diseño de Procesos. Estrategias de Prototipado y de Diseño de Componentes. Integración de Sistemas. Calidad y Seguridad en el Diseño de Sistemas de Información.			



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

Carrera:	Analista Desarrollador Universitario de Sistemas de Información / Analista Desarrolladora Universitaria de Sistemas de Información	N° de orden:	24
Asignatura:	SEMINARIO INTEGRADOR	Horas cátedra semanales:	4
Departamento:	Ingeniería en Sistemas de Información	Horas reloj total:	96
Área	Sistemas de Información	Nivel:	3
		RTF	8
Objetivos			
<ul style="list-style-type: none">- Analizar, diseñar e implementar un sistema de software, en el contexto de un sistema de información.- Elaborar documentación técnica para la utilización de sistemas de software.- Implementar planes de prueba en el desarrollo de un sistema de software.- Reconocer conceptos que intervienen en pericias sobre sistemas de software.			
Contenidos mínimos			
Integración de herramientas y metodologías de desarrollo. Tecnologías aplicadas a la integración de software. Elaboración de documentación técnica. Peritaje informático.			



*Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado*

9.- EVALUACIÓN Y ACTUALIZACIÓN DEL DISEÑO CURRICULAR

El Consejo de Directoras y Directores de la Especialidad realizará la evaluación permanente de la implementación del Diseño Curricular, con el objetivo de analizar las necesidades de actualización y mejora.

Con este objetivo, se elaborarán informes trianuales que den cuenta del grado de cumplimiento de los objetivos plasmados en el Diseño Curricular, respecto a la formación profesional ofrecida, las condiciones para su implementación, la articulación con las demandas del medio y la incorporación de la mirada de los claustros y de los actores de la sociedad. Los informes serán presentados a la Comisión de Enseñanza del Consejo Superior cumpliendo los criterios que dicho Cuerpo colegiado reglamente.

Para esta tarea, el Consejo contará con la colaboración de la Secretaría Académica del Rectorado y los equipos técnicos que ésta disponga.