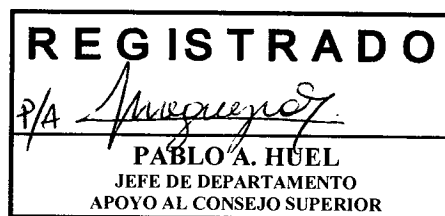




Ministerio de Educación y Deportes  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado

“2016 – Año del Bicentenario de la Declaración de la Independencia Nacional”



**ADECUA EL DISEÑO CURRICULAR PARA LA CARRERA DE  
TÉCNICO SUPERIOR EN TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN  
- MODALIDAD A DISTANCIA -  
EN EL ÁMBITO DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL**

Buenos Aires, 15 de setiembre de 2016

VISTO el diseño curricular de la carrera de Técnico Superior en Tecnologías de Información gestionado con modalidad a distancia, las nuevas disposiciones del Ministerio de Educación, el desarrollo académico de la carrera en el ámbito de la Universidad Tecnológica Nacional, y

**CONSIDERANDO:**

Que la Universidad Tecnológica Nacional tiene como objetivo promover la formación continua y la excelencia en la calidad de las carreras que forman parte de su oferta académica.

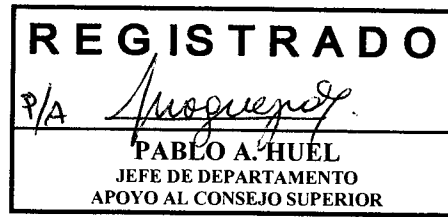
Que en el año 2000, la carrera de Técnico Superior en Tecnologías de Información fue creada y aprobada por el Consejo Superior de la Universidad mediante la Ordenanza N° 918 y desde el año 2002 tiene reconocimiento oficial y validez nacional, según la Resolución Ministerial N° 857/2002.

Que a catorce años de su aprobación y, en virtud de la experiencia acumulada en su implementación, se hace necesario actualizar la propuesta curricular y adecuar la formación a los actuales requerimientos del perfil del egresado.



Ministerio de Educación y Deportes  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado

"2016 – Año del Bicentenario de la Declaración de la Independencia Nacional"



Que en tal sentido, la Facultad Regional Santa Fe ha presentado una propuesta de adecuación del diseño curricular para la carrera con el objetivo de favorecer a una mejora en su desarrollo.

Que la Secretaría de Planeamiento y la Secretaría Académica han evaluado la presentación efectuada y han emitido una opinión favorable.

Que la Comisión de Planeamiento y la Comisión de Enseñanza evaluaron la propuesta presentada aconsejando la adecuación del diseño curricular para la carrera de Técnico Superior en Tecnologías de Información y su consecuente aprobación para todo el ámbito de la Universidad Tecnológica Nacional.

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

Por ello,

EL CONSEJO SUPERIOR DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL

ORDENA:

ARTÍCULO 1º.-Adecuar el diseño curricular para la carrera de Técnico Superior en Tecnologías de Información gestionado con modalidad a distancia en el ámbito de la Universidad Tecnológica Nacional, el cual se agrega como Anexo I y es parte integrante de la presente ordenanza.

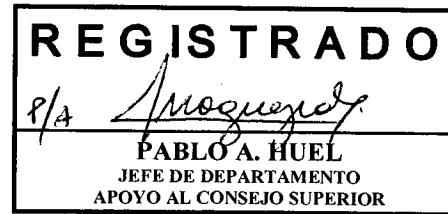
ARTÍCULO 2º.-Poner en vigencia la implementación del citado diseño curricular de la carrera de Técnico Superior en Tecnologías de Información a partir del ciclo lectivo 2017.

ARTÍCULO 3º.-Dejar establecido que la Facultad Regional por resolución expresa del Consejo Directivo elaborará un plan de transición académico, que permita incorporar a



Ministerio de Educación y Deportes  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado

"2016 – Año del Bicentenario de la Declaración de la Independencia Nacional"



los actuales estudiantes al nuevo Diseño Curricular de la carrera de Técnico Superior en Tecnologías de Información aprobada por la presente ordenanza.

ARTÍCULO 4º.-Derogar la Ordenanza N° 918.

ARTÍCULO 5º.-Regístrese. Comuníquese y archívese.

ORDENANZA N° 1547

djo
sr

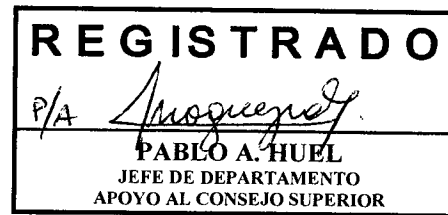
Ing. HECTOR CARLOS BROTO  
RECTOR

A.U.S. RICARDO F. O. SALLER  
Secretario del Consejo Superior



Ministerio de Educación y Deportes  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado

"2016 – Año del Bicentenario de la Declaración de la Independencia Nacional"



ANEXO I

ORDENANZA N° 1547

**APRUEBA LA ADECUACIÓN DEL DISEÑO CURRICULAR PARA LA CARRERA DE  
TÉCNICO SUPERIOR EN TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN  
- MODALIDAD A DISTANCIA -  
EN EL ÁMBITO DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL  
(DEROGA LA ORDENANZA N° 918)**

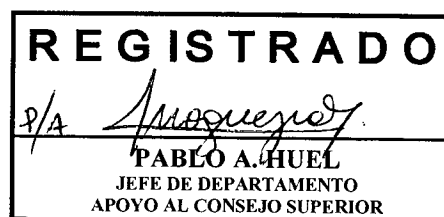
**ÍNDICE**

<b>1.- FUNDAMENTACIÓN</b>	<b>Pág. 6</b>
<b>2.- OBJETIVOS</b>	<b>Pág. 8</b>
<b>3.- PERFIL DEL GRADUADO</b>	<b>Pág. 9</b>
3.1.- Alcances del título	Pág. 9
3.2.- Área ocupacional	Pág. 9
<b>4.- ORGANIZACIÓN DE LA CARRERA</b>	<b>Pág. 10</b>
4.1.- Duración y modalidad de cursado	Pág. 10
4.2.- Título	Pág. 10
4.3.- Requisitos de ingreso	Pág. 10
<b>5.- METODOLOGÍA DE LA ENSEÑANZA</b>	<b>Pág. 11</b>
5.1.- Concepción del aprendizaje	Pág. 11
5.1.1.- Caracterización de la situación de aprendizaje	Pág. 11
5.1.2.- Caracterización del modelo constructivista de aprendizaje	Pág. 12
5.1.3.- Diseño del proceso de enseñanza y aprendizaje	Pág. 13
5.2.- Perfil docente y su desempeño académico	Pág. 15
5.2.1.- Perfil docente	Pág. 15
5.2.2.- Interacción de docentes y estudiantes y de estudiantes entre sí	Pág. 17
5.2.3.- Diseño instruccional de recorrido por actividades de aprendizaje	Pág. 18



Ministerio de Educación y Deportes  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado

“2016 – Año del Bicentenario de la Declaración de la Independencia Nacional”



<b>5.2.4.- Características de los materiales de estudio de la propuesta didáctica</b>	<b>Pág. 18</b>
<b>5.2.5.- Descripción del subsistema de diseño, producción y evaluación de materiales</b>	<b>Pág. 19</b>
<b>5.3.- Evaluación</b>	<b>Pág. 20</b>
<b>5.3.1.- Evaluación del sistema institucional de educación a distancia</b>	<b>Pág. 21</b>
<b>5.3.2.- Régimen de evaluación y aprobación</b>	<b>Pág. 21</b>
<b>5.4.- Bibliografía</b>	<b>Pág. 22</b>
<b>5.5.- Infraestructura tecnológica</b>	<b>Pág. 22</b>
<b>5.6.- Reglamento de estudios</b>	<b>Pág. 23</b>
<b>6.- ORGANIZACIÓN ACADÉMICA DEL CURRÍCULO</b>	<b>Pág. 23</b>
<b>6.1.- Estructura por áreas de conocimiento</b>	<b>Pág. 23</b>
<b>6.2.- Estructura por áreas temáticas</b>	<b>Pág. 24</b>
<b>6.3.-Tronco integrador</b>	<b>Pág. 26</b>
<b>6.4.- Plan de estudios</b>	<b>Pág. 27</b>
<b>6.5.- Régimen de correlatividades</b>	<b>Pág. 28</b>
<b>6.6.- Programas sintéticos</b>	<b>Pág. 29</b>
<b>7.- PRÁCTICA SUPERVISADA</b>	<b>Pág. 46</b>
<b>7.1- Requisitos</b>	<b>Pág. 46</b>
<b>7.2.- Implementación</b>	<b>Pág. 47</b>
<b>7.3.- Informes</b>	<b>Pág. 47</b>



Ministerio de Educación y Deportes  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado

"2016 – Año del Bicentenario de la Declaración de la Independencia Nacional"



**ADECUACIÓN DEL DISEÑO CURRICULAR DE LA CARRERA  
TÉCNICO SUPERIOR EN TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN  
- MODALIDAD A DISTANCIA -**

**1.- FUNDAMENTACIÓN**

La aplicación de Tecnologías de Información (TI) en las organizaciones y las empresas no se limita a construir un sistema de procesamiento de datos sino que busca analizar de qué manera la organización puede mejorar su accionar empleando las facilidades de la tecnología existente. Mientras que los sistemas operativos básicos ya traen incorporadas muchas de las tareas manuales tradicionales (agenda, correo, plan de citas y reuniones, buscadores, administración de archivos, etc.); las redes de información permiten trabajar con esquemas distribuidos en los que datos y programas pueden situarse y explotarse en lugares diferentes y de diferentes maneras. La integración de las comunicaciones con la informática permite ampliar las modalidades y facilidades de comunicación de la empresa y mejorar los beneficios de la informática pues los datos internos se combinan con los externos produciendo información más completa y de mejor calidad.

Por otra parte, el empleo de los recursos informáticos ya no queda restringido al personal técnico sino que, para una mejor explotación de las TI, se busca que sean utilizados desde la máxima autoridad hasta el personal del último nivel del organigrama. Esta situación trae aparejados importantes cambios en las actividades de quienes trabajan en la disciplina de Sistemas de Información. La posibilidad de contar con modelos y recursos físicos y lógicos ya desarrollados y probados para distintas necesidades y además con la facilidad de poder adaptarse a cada realidad donde se aplique, han llevado a redefinir el rol del personal informático y de sistemas.

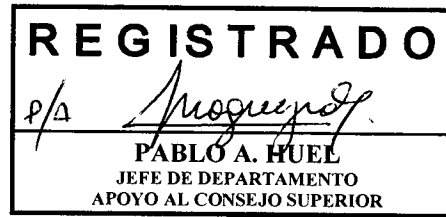
Ya no se trata de analizar el entorno y construir programas para resolver problemas de procesamiento de datos, sino que es necesario:

- relevar los procesos de la organización.
- analizar la información que circula en la organización (dónde se genera y cómo se maneja).
- determinar de qué manera puede contribuir a mejorar la organización con la incorporación de TI teniendo en cuenta las restricciones propias de la situación (recursos económicos, impacto dentro de la organización y en sus relaciones externas, etc.).
- seleccionar las TI convenientes y diseñar un modelo.



Ministerio de Educación y Deportes  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado

"2016 – Año del Bicentenario de la Declaración de la Independencia Nacional"



-trabajar en la puesta en marcha del modelo, adecuando las TI y apoyando al personal de la organización que debe realizar la transición.

-efectuar el mantenimiento de las TI implementadas (evaluar impacto, nuevos requerimientos, performance, etc.).

En consecuencia, las capacidades que se requiere al personal de sistemas ya no se centran en el funcionamiento de las computadoras y su programación sino que se vinculan más al manejo de modelos y sustancialmente a la interacción con los usuarios (personal de las organizaciones y externos).

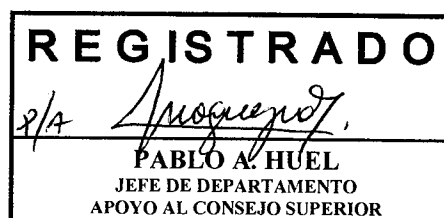
Esto ha llevado en los últimos años a redefinir los diseños curriculares de las carreras universitarias de grado modificando las áreas de las carreras e incorporando un conjunto de cursos electivos y un sistema de créditos por tareas de equivalencia académica.

Las carreras de grado existentes en la Universidad Tecnológica Nacional (Ingeniería en Sistemas de Información y la carrera intermedia Analista Universitario en Sistemas de Información) cubren un sector técnico-profesional indispensable en los proyectos, pero se encuentra una carencia de formación más corta y de enfoque pragmático, que permita afrontar de manera independiente los proyectos pequeños y cotidianos, a la vez que pueda asistir a los técnicos y profesionales de grado en los proyectos de mayor envergadura.

Por otra parte, esta necesidad se manifiesta en diferentes lugares del país y con mayor intensidad en aquellos sitios donde no se dispone de centros universitarios dedicados a estas especialidades, que actualmente son muchos.

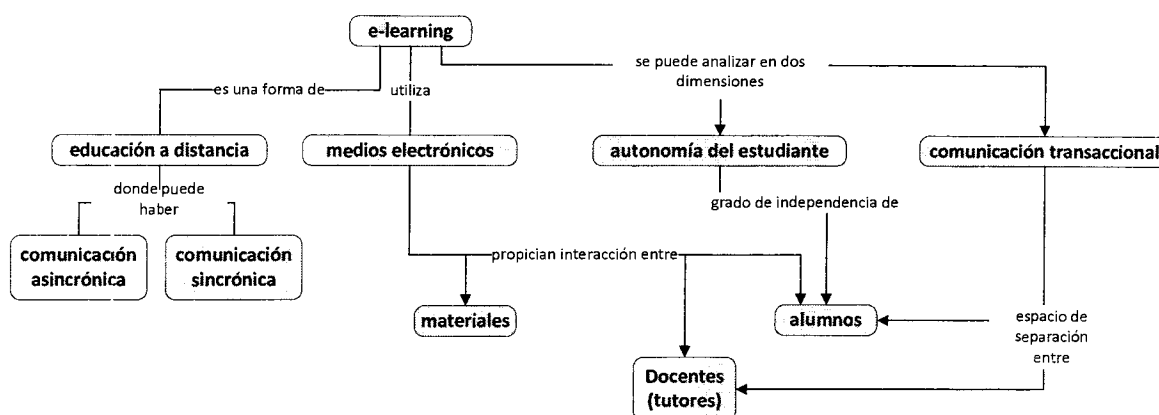
Los recursos de comunicaciones existentes y disponibles, así como el crecimiento en las actividades de carácter no presencial realizados en la Universidad Tecnológica Nacional, hacen posible plantear una carrera corta en Tecnologías de Información, con un modelo educacional basado en un sistema a distancia, que combine aulas virtuales con el autoestudio asistido a distancia a través los diferentes medios.

En concreto, esta Tecnicatura se desarrollará mediante la metodología de educación a distancia, entendiéndose por ello la modalidad educativa no presencial, que propone formas específicas de mediación de la relación educativa entre los actores del proceso de enseñanza y de aprendizaje, con referencia a determinado modelo pedagógico. Dicha mediatización se realiza con la utilización de una gran variedad de recursos, especialmente, de las tecnologías de la información



y redes de comunicación, junto con la producción de materiales de estudio, poniendo énfasis en el desarrollo de estrategias de interacción.<sup>1</sup>

La Tecnicatura Superior en Tecnologías de Información selecciona y adecua los conceptos del siguiente esquema general de Educación a Distancia (e-learning) en el cual se basa, para brindar una educación de calidad adaptada al perfil de los estudiantes.



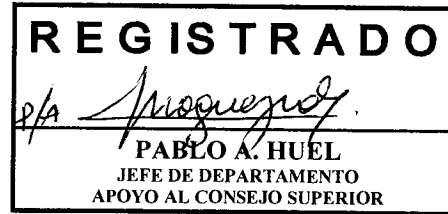
## 2.- OBJETIVOS

Formar técnicos superiores capaces de:

- Analizar un problema e identificar y definir los requerimientos de tecnologías de la información (TI) apropiados para su solución.
- Identificar y analizar las necesidades del usuario y considerarlas en la selección, creación, evaluación y administración de un sistema de información.
- Diseñar, implementar y evaluar un sistema basado en TI o programa para cumplir con las necesidades deseadas.
- Trabajar en grupos interdisciplinarios para cumplir un objetivo en común relacionado con las tecnologías de la información y comunicaciones.
- Usar las técnicas y herramientas de TI actuales.
- Conocer y aplicar conceptos técnicos de TIC actuales.
- Asistir en la creación de un plan de proyecto efectivo de desarrollo de un sistema de información.
- Integrar soluciones basadas en tecnologías de la información en el ambiente del usuario.

<sup>1</sup> Resolución del Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la Nación N° 1717/04, ARTICULO 2°.





### 3- PERFIL DEL GRADUADO

#### 3.1.- Alcances del título

Se pretende formar un técnico superior con conocimientos y capacidades para trabajar en conjunto con profesionales de grado en el área de Tecnologías y Sistemas de Información, en proyectos referentes a tecnologías de la información, pudiendo desarrollar las siguientes actividades:

- Colaborar en el relevamiento y análisis de información de los usuarios en una organización con vistas a la implementación de un sistema de información.
- Cooperar en la evaluación y selección de software y equipos de procesamiento, comunicaciones y sistemas de base desde el enfoque de las tecnologías de información.
- Participar en el análisis y diseño de nuevos sistemas de información y/o modificación de los existentes.
- Realizar la implementación y prueba de un sistema de información evaluando y seleccionando el/los lenguajes de programación más adecuados disponibles en el mercado.

#### 3.2.- Área ocupacional

La formación integral recibida ubicará al egresado en una posición relevante en la colaboración para la aplicación y la gestión de las tecnologías de información y comunicaciones, siendo los ámbitos de desempeño los siguientes:

Producción:

Organismos públicos y privados en las áreas de tecnologías de información y comunicaciones.

Polos tecnológicos orientados al desarrollo de software.

Empresas unipersonales o grupo de técnicos dedicados al desarrollo de aplicaciones de software o soporte y servicio técnico.

Gestión:

Áreas de sistemas y centros de comunicaciones de organismos públicos y privados.

Áreas de compras y servicio técnico de organismos públicos y privados.

Empresas que proveen servicios informáticos

Comercialización:

Empresas dedicadas a la comercialización de bienes o servicios orientados a tecnologías de la información y comunicaciones.

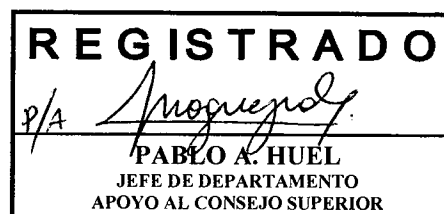
Enseñanza:

Instituciones educativas de nivel medio.



Ministerio de Educación y Deportes  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado

"2016 – Año del Bicentenario de la Declaración de la Independencia Nacional"



Institutos públicos y privados que imparten cursos de tecnologías informáticas y de comunicaciones.

Áreas de capacitación de organismos públicos y privados.

Se deja constancia que la responsabilidad primaria y la toma de decisiones en los alcances mencionados la deberán ejercer en forma individual y exclusiva los profesionales cuyos títulos tengan competencia reservada según el régimen del Art. 43 de la Ley de Educación Superior N° 24.521

#### 4.- ORGANIZACIÓN DE LA CARRERA

##### 4.1.- Duración y modalidad de cursado

La duración de la carrera es de DOS años y MEDIO de clases teórico-prácticas, jornadas académicas y práctica supervisada.

La modalidad de cursado es a distancia. Se considera el año lectivo de dos cuatrimestres de 16 semanas cada uno.

La carga horaria total de la carrera es de un mil ochocientos catorce horas reloj (1814 hs. Reloj incluidas 150 horas de Práctica Supervisada).

##### 4.2.- Título

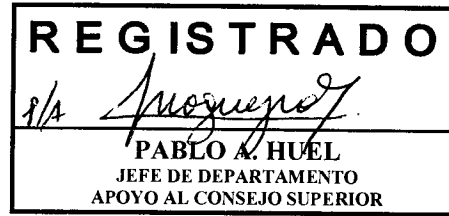
Se otorgará el Título de "Técnico/a Superior en Tecnologías de Información"

##### 4.3.- Requisitos de ingreso

Podrán acceder a la carrera Tecnicatura Superior en Tecnologías de Información todas aquellas personas que posean título de nivel secundario de enseñanza otorgado por instituciones educativas reconocidas por el Ministerio de Educación o por instituciones del exterior reconocidas por sus países de origen, certificado por el Ministerio de Relaciones Exteriores de nuestro país.

Asimismo, por excepción podrán acceder las personas mayores de 25 años de edad que reúnan las condiciones previstas en el artículo 7 de la Ley de Educación Superior N° 24.521/95 y reemplazado por el artículo 4 de la nueva Ley.

Todos los ingresantes deberán acreditar conocimientos básicos de Tecnologías Informáticas e Internet y Matemática.



## 5.- METODOLOGÍA DE LA ENSEÑANZA

### 5.1.- Concepción del aprendizaje

El presente es un modelo de enseñanza no presencial basado en tecnologías y redes de comunicación que fundamenta el Sistema de Enseñanza a Distancia de la Universidad Tecnológica Nacional.

El hecho de que tanto las Tecnologías de la Información y la Comunicación como las Ciencias de la Educación están avanzando actualmente hacia la utilización de redes de comunicación incide en los procesos de formación y capacitación concretándose, entre otras cosas, en sistemas de enseñanza no presenciales basados en plataformas digitales.

En la propuesta que se desarrolla a continuación, se plantea como premisa fundamental un sistema de formación no presencial (con excepción de las evaluaciones finales sincrónicas y prácticas seleccionadas) con alternativas de funcionamiento sincrónico y asincrónico, basado en el uso de dos plataformas tecnológicas: una plataforma educativa virtual de distribución y administración de contenidos a través de internet y un sistema de videoconferencias (VC) que permite la confluencia de docentes y alumnos.

La propuesta se caracteriza por el diseño de estrategias de enseñanza y aprendizaje en un modelo que pone el acento en la interactividad (de profesores y estudiantes y de estudiantes entre sí) para la construcción de conocimientos significativos orientados hacia aplicaciones concretas. Los contenidos están referenciados en conceptualizaciones con grados de creciente de especificidad y donde esté atendido el problema de la segmentación que amenaza las formas institucionales de los procesos de enseñanza. Se pretende articular la teoría y la práctica de forma tal que la construcción de los conceptos teóricos surja de la necesidad de resolver situaciones prácticas (aprender haciendo).

La interactividad entre profesores, estudiantes y contenidos está fundamentada, como eje principal, en la concepción constructivista del aprendizaje. La misma se concreta en el diseño de materiales, en el desarrollo de propuestas de trabajo cooperativo y, especialmente, en los mecanismos de influencia educativa que deben accionar los docentes y tutores.

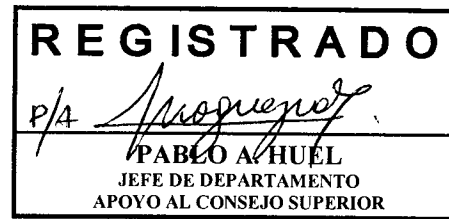
#### 5.1.1.- Caracterización de la situación de aprendizaje

La Universidad Tecnológica Nacional, al concebir una propuesta educativa y tecnológica, desarrolla el sistema de enseñanza no presencial considerando un conjunto de aspectos tales como el modelo de aprendizaje que sostiene las estrategias de enseñanza, las características de



Ministerio de Educación y Deportes  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado

“2016 – Año del Bicentenario de la Declaración de la Independencia Nacional”



la situación de aprendizaje, quiénes aprenden, quiénes enseñan, el tiempo didáctico, las herramientas y recursos con que cuentan profesores y estudiantes, los contenidos a enseñar, el modo de enseñarlos y la modalidad de evaluación de los aprendizajes.

Respecto a los contenidos, la selección y secuenciación de los mismos, se han precisado en virtud del perfil de los estudiantes, los requerimientos curriculares y el tiempo que se prevé para cada curso.

Los materiales realizados sobre distintos formatos son el soporte específico de la información contenida en un curso. La producción de los mismos estará asegurada por profesionales expertos en contenidos.

Para cada asignatura se realizará un seguimiento a través de los soportes tecnológicos disponibles en la plataforma educativa virtual a la que se accede mediante un navegador de internet.

#### 5.1.2.- Caracterización del modelo constructivista de aprendizaje

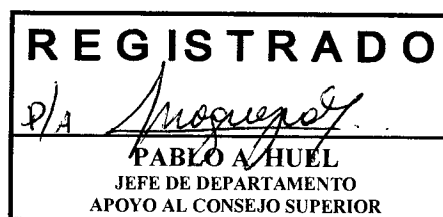
El modelo que sostiene el proyecto se fundamenta en una estructura de conceptos potentes destinados a definir las concepciones del aprendizaje de las personas (condiciones bajo las cuales los aprendizajes producen reestructuraciones cognitivas de niveles estructurales superadores) y las condiciones bajo las cuales los profesores enseñan.

Los conceptos fuerza del modelo se relacionan en un todo integrado y se corresponden con la concepción constructivista de la enseñanza, el aprendizaje y la intervención psicopedagógica.

Los conceptos centrales del modelo, operan permanentemente en los diseñadores del sistema (y también en los tutores y los diseñadores de materiales) como puntos de referencia para construir situaciones educativas significativas, en lo cognitivo, procedimental y actitudinal.

Una enumeración preliminar de algunas de las actividades educativas relacionadas con los principales conceptos del modelo:

- La explicitación de las intenciones educativas, el reconocimiento de los conocimientos previos y la función de andamiaje por parte de los docentes.
- La triple significatividad (para los estudiantes, los docentes y el curso o institución involucrada).
- La construcción social del conocimiento, los conflictos cognitivos surgidos o producidos en torno a los diferentes contenidos y las acciones o actividades propuestas sobre los objetivos de conocimiento (producción, exploración, práctica, etc.).



-La delegación progresiva de responsabilidad sobre el aprendizaje para lograr la construcción de un estudiante autónomo.

### 5.1.3.- Diseño del proceso de enseñanza y aprendizaje

El diseño del proceso de enseñanza a distancia propuesto comprende cuatro tramos o momentos de trabajo diferentes:

#### **Tramo introductorio o referencial breve:**

Está compuesto por actividades individuales y grupales realizadas principalmente en plataforma educativa. Se caracteriza por crear espacios de interacción (sincrónica y/o asincrónica), mediados por las tecnologías, destinados a:

- Socialización, conocimiento e interacción de los compañeros de cohorte.
- Formación de grupos de estudio.
- Construcción del marco referencial de la asignatura.
- Diagnóstico de conocimientos previos y detección de posibles organizadores previos faltantes en el esquema cognoscitivo del estudiante.
- Socialización y comprensión de las características de la asignatura: objetivos, enfoque metodológico, contenidos, orientaciones para su estudio, metodología de evaluación, normas de participación, agenda de actividades, etc.

#### **Tramo de ciclos temáticos:**

Contiene las actividades de aprendizaje asociadas a cada objetivo. Se trata de ciclos de aprendizaje que contienen secuencias de actividades que, en general, son realizadas en secuencias preestablecidas pero que, según el diseño instruccional<sup>2</sup> elaborado, pueden también abordarse en secuencias variables. Estos ciclos contienen:

Un planteo de la realidad en las que se manifiestan los principios o conceptos claves del aprendizaje a construir con una instancia de análisis, problematización y debate inicial respecto de dichas realidades concretas.

Estrategias de solución y las implicancias de éstas.

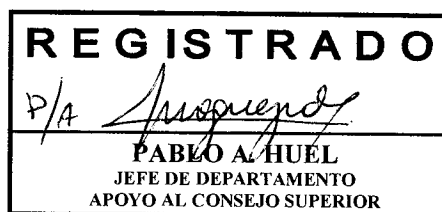
Una etapa de diagnóstico, identificación de las principales variables del fenómeno o problemática y el abordaje teórico que justifica las técnicas utilizadas.

<sup>2</sup> Se entiende como "diseño instruccional" el elemento esencial para planificar, diseñar, implementar y evaluar contenidos educativos digitales utilizando herramientas indispensables para el proceso de interacción entre docentes-estudiantes y entre estudiantes entre sí.



Ministerio de Educación y Deportes  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado

“2016 – Año del Bicentenario de la Declaración de la Independencia Nacional”



Una etapa de planteo de soluciones a la luz de la teoría y de las técnicas que devienen de éstas. Esta etapa frecuentemente incluye una instancia en la que el grupo debe debatir, consensuar y dar solución a una instancia concreta (real o hipotética) de la problemática analizada.

Evaluación del ciclo de aprendizaje.

**Tramo de generalización y construcción de significados:**

Se trata de un tramo final o de cierre en el que se procurará:

- La generalización de las teorías, los principios y las estrategias de abordaje y solución de las problemáticas planteadas.
- La transferencia de los principios a situaciones similares.
- La comprensión de los límites de las técnicas involucradas.
- La significación de las implicancias prácticas que se derivan de las técnicas y estrategias planteadas.

**Tramo de actividades prácticas:**

Dada la especificidad de la carrera, las asignaturas fomentan continuamente la implementación de los conocimientos aprendidos mediante la realización de trabajos prácticos. Esta metodología constituye una herramienta indispensable en la formación del técnico.

Además de las actividades virtuales, se realizarán actividades prácticas por parte del estudiante.

En consecuencia las actividades prácticas serán de tres tipos:

*Actividades de Gabinete:* Pueden resolverse a través de las técnicas habituales de Educación a Distancia mediante el uso de diferentes recursos como imágenes, videos, mímicos, videoconferencias, simuladores etc.

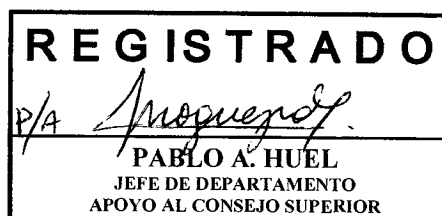
*Actividades presenciales de laboratorio:* En la presente carrera existen habilidades y competencias referentes al perfil profesional del egresado que sólo se lograrán mediante prácticas de laboratorio. Estas prácticas permiten que el alumno aprenda a implementar sus conocimientos y ponga en práctica la implementación de los sistemas de información y la programación aprendida.

*Actividades presenciales de campo:* Mediante la práctica profesional, el alumno tendrá la posibilidad de poner en práctica herramientas y competencias indispensables de su formación como técnico. Se concibe la práctica profesional como una oportunidad de aprendizaje a partir de la interacción directa con la información que aparece impresa en el terreno de los procesos de las organizaciones.



Ministerio de Educación y Deportes  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado

“2016 – Año del Bicentenario de la Declaración de la Independencia Nacional”



La realización de un trabajo de campo permitirá a los estudiantes lograr ciertas habilidades y destrezas entre las que se destacan:

- Desarrollar la observación, la capacidad de análisis y de síntesis.
- Promover la autonomía del estudiante a la hora de desarrollar las actividades propuestas.
- Recolectar información directamente en el área de trabajo.
- Despertar inquietudes hacia el estudio de la disciplina y el desenvolvimiento de la investigación
- Propiciar la formación de equipos interdisciplinarios de trabajo.
- Desarrollar en el estudiante la capacidad de presentar nuevas situaciones problemáticas en torno de un tópico.
- Establecer buenas relaciones de trabajo académico entre los participantes (docentes, estudiantes, representantes de las empresas y/u organizaciones)
- Aplicar los conocimientos teóricos en la resolución de problemas reales.

## 5.2.- Perfil docente y su desempeño académico

### 5.2.1.- Perfil docente

Los miembros del equipo docente deben cumplir con las siguientes características profesionales respecto del perfil, competencias básicas y experiencias en el área:

- Profesionales con título de nivel superior reconocido por el Ministerio de Educación de la Nación, en área afines al objeto de la carrera que posean experiencia demostrable con relación a la asignatura que impartan.
- Competencias relacionadas con una formación específica en formación a distancia (no menor a 40 hs)

Los docentes serán seleccionados teniendo en cuenta sus antecedentes profesionales de acuerdo a su participación en organizaciones relacionadas con la temática de la carrera, para llevar adelante didácticamente los contenidos, dentro del marco metodológico, del modelo pedagógico adoptado y la modalidad a distancia.

El hecho de que el modelo pedagógico elegido tenga como eje el aprendizaje del alumno no quiere decir que el docente tenga un rol menos activo. Por el contrario, su rol de mediador es fundamental a la hora de acompañar y orientar el aprendizaje de los estudiantes.

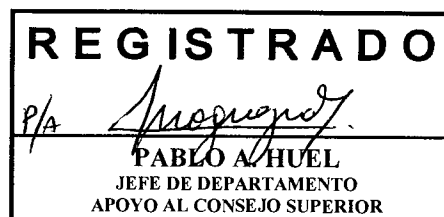
La misión del equipo docente debe ser, en primer lugar, garantizar la máxima calidad de los procesos de enseñanza y aprendizaje, por lo que dentro de sus tareas podemos enunciar:

- Organizar el plan de trabajo de la cátedra.



Ministerio de Educación y Deportes  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado

"2016 – Año del Bicentenario de la Declaración de la Independencia Nacional"



- Proponer y evaluar las actividades y trabajos prácticos.
- Estimular la construcción de los aprendizajes orientando el proceso y aportando su experiencia profesional mediante ejemplos.
- Mantener comunicación periódica con los alumnos a su cargo.
- Recomendar lecturas y actividades para mejorar o ampliar la oferta bibliográfica, con lecturas de publicaciones, procedimientos, etc.
- Llevar a cabo una evaluación continua del proceso de aprendizaje de los alumnos.
- Proponer actividades para mejorar el rendimiento académico de los estudiantes que lo requieran.
- Ampliar o diversificar la información, especialmente en aquellos temas más complejos.
- Vehicular las observaciones, demandas y sugerencias de los alumnos que surjan a lo largo de la cursada.
- Relacionar los contenidos de una asignatura con los de las otras del plan de estudios para lograr una articulación tanto vertical como horizontal.
- Organizar foros de discusión para lograr un intercambio entre los estudiantes y hacer un seguimiento pedagógico del mismo.
- Participar en el diseño de las evaluaciones de aprendizaje.
- Intervenir en las reuniones de coordinación general.
- Corregir las evaluaciones y actividades ofreciendo una devolución de las mismas a cada estudiante y realizar un informe de desempeño que impacte en las instancias de evaluación final.
- Tiene a su cargo tanto la evaluación procesual formativa como la evaluación final de acreditación del espacio que se realizará bajo la modalidad presencial.

Estas tareas se resumen en las siguientes líneas básicas del desempeño docente:

*Tareas de orientación, motivación y seguimiento.*

Tomar iniciativas de comunicación, hacer un seguimiento del grado de progreso en el estudio, en la lectura de los materiales y en las actividades colaborativas. En este sentido, el docente puede detectar qué alumnos tienen dificultades para conectarse o seguir el plan de trabajo de modo de dar rápida intervención a los tutores para que asista a los alumnos.

*Tareas de consultas.*

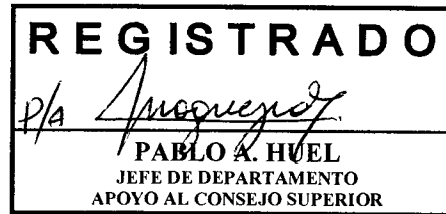
Relativas al estudio de las asignaturas en todos sus aspectos: consultas de informaciones de carácter profesional e incidentes en el estudio de la asignatura, consultas generales o administrativas relacionadas con la asignatura. El docente deberá en este sentido ser capaz de





Ministerio de Educación y Deportes  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado

"2016 – Año del Bicentenario de la Declaración de la Independencia Nacional"



“contener” a los alumnos ansiosos por encontrarse por primera vez en un entorno desconocido y reducir la angustia resultante.

*Tareas de evaluación.*

Enviar propuestas periódicas de cuestiones para resolver problemas, corregir respuestas y devolver resultados. La mayor parte de esta tarea se realizará en los espacios de trabajo colaborativo, más específicamente, en el foro de debate del aula virtual. El docente pondrá especial atención en incentivar a los estudiantes a que integren contenidos procedimentales y teóricos. Tiene a su cargo tanto la evaluación procesual formativa como la evaluación final de acreditación del espacio que se deberá realizar bajo modalidad presencial.

*Definir un plan de trabajo.*

El plan de trabajo unifica metodológicamente la asignatura, la sitúa en su programa, la relaciona con las otras materias y la temporaliza. No debe confundirse plan de trabajo con el programa de la asignatura, sino que debe entenderse como la formulación escrita del despliegue didáctico de la misma. El plan de trabajo estructura la cursada, pautando los contenidos mínimos, la bibliografía y las actividades de los estudiantes. Será una guía de acción del docente con la finalidad de que el estudiante pueda organizar activa y eficazmente su aprendizaje.

En el caso de la carrera, todas estas actividades se deben planificar, organizar y discutir de manera continua, conjunta y cooperativa entre los docentes, entre docentes y tutor y con la coordinación de la carrera. Este punto es central dado el necesario trabajo interdisciplinar y la diversidad de saberes expresados en el equipo de docentes, junto a los referentes pedagógicos. Trabajar de manera cooperativa produce un efecto sinérgico, estimulante y creativo para la enseñanza, que beneficia el aprendizaje de los alumnos.

### **5.2.2.- Interacción de docentes y estudiantes y de estudiantes entre sí**

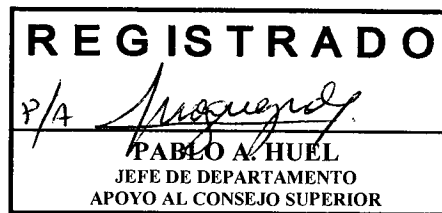
Es en el área de las situaciones de aprendizaje donde se producen los intercambios entre los docentes y los estudiantes y los estudiantes entre sí y por ello se constituyen en el lugar principal de la actividad de enseñanza y aprendizaje. A propósito de las propuestas formuladas por los docentes, los estudiantes pueden hacer consultas o tratar un tema determinado.

El profesor y/o tutor realizará aportes, aclaraciones, rectificaciones y ampliaciones. El tutor asume el compromiso de trabajar en la plataforma con una frecuencia semanal mínima de tres veces, siendo deseable su presencia diaria. Se recomienda la misma participación para los estudiantes, precedida por trabajo con la bibliografía.



Ministerio de Educación y Deportes  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado

"2016 – Año del Bicentenario de la Declaración de la Independencia Nacional"



El tutor tiene varias funciones dentro de este sistema no presencial. Por una parte es el profesional que dinamiza el desarrollo del proyecto hacia adentro y hacia afuera de la sede universitaria en estrecha relación con áreas específicas como extensión, unidades de gestión, difusión, prensa, y por otro, se constituye como el nexo entre estos ámbitos y la duración de la carrera.

Por otra parte, desde la función tutorial, atiende al correcto funcionamiento de los equipos, estando en relación con administradores centrales. Cuida los procedimientos de información hacia los alumnos y mantiene una relación estrecha con los responsables de los diferentes cursos, trasladándoles información e inquietudes, a modo de evaluación continua.

### 5.2.3.- Diseño instruccional de recorrido por actividades de aprendizaje

Cada tema contará con un diseño instruccional que planificará el recorrido por actividades o instancias de aprendizaje. La tabla de diseño instruccional de cada tema incluirá el o los objetivos, las actividades mediante las cuales se propone conseguir dichos objetivos, el material de trabajo, el módulo o herramienta con la que se trabajará, la consigna de la actividad tal como aparecerá en el material didáctico y, en el campus virtual, la fecha de inicio, la fecha de cierre, el formato de entrega y el criterio de evaluación de la actividad. Adicionalmente, se programará una instancia de recuperación para quienes no logren cumplir con la tarea en tiempo y forma de manera de dotar a la propuesta didáctica de características de flexibilidad.

### 5.2.4.- Características de los materiales de estudio de la propuesta didáctica

Cada asignatura contará con dos materiales imprimibles en formato electrónico: planificación de la cátedra y la guía didáctica del curso.

La planificación de la cátedra tendrá por objeto recopilar en un documento corto y de fácil lectura el marco referencial de la propuesta, la descripción de la asignatura, sus objetivos, contenidos, calendario, metodología de aprendizaje, orientaciones para el estudio, metodología de evaluación, presentación del equipo docente y bibliografía.

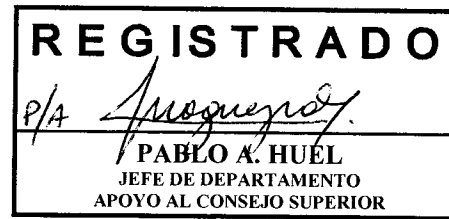
Por otra parte, el material didáctico estará organizado siguiendo la tabla de diseño instruccional conteniendo abordajes teóricos, enlaces a documentos ampliatorios, a recursos didácticos de presentaciones interactivas, videos en línea y animaciones.

Se utilizarán soportes redundantes por lo que los materiales podrán ser impresos por el estudiante, accedidos en línea dentro de la plataforma o fuera de línea.



Ministerio de Educación y Deportes  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado

"2016 – Año del Bicentenario de la Declaración de la Independencia Nacional"



Los materiales serán elaborados por el equipo de diseño de la Facultad Regional, a fin de otorgar al estudiante un soporte didáctico homogéneo en todas las asignaturas.

La interfaz del usuario se desarrolla teniendo en cuenta la estructura y características de las asignaturas y el perfil de la UTN. El diseño de dicha interfaz toma en cuenta, por una parte, las características del escenario educativo, sus condiciones institucionales, las intenciones pedagógicas y las características de los usuarios y, por otra parte, el modelo educativo de referencia. Pueden señalarse como útiles las siguientes áreas:

Imagen institucional: En todas las pantallas de la interfaz del usuario se conserva una misma estructura de diseño y ubicación de los espacios a efecto de mantener una identificación institucional.

Área de las informaciones: en este espacio, el profesor deja indicaciones en forma de noticias, así como el programa de la asignatura, el cronograma de actividades, la presentación de profesores y tutores, la guía didáctica de la asignatura, etc.

Área de las evaluaciones: estarán disponibles diversos tipos y modalidades de evaluación; desde consultas al comenzar cada curso sobre los conocimientos previos de ciertos temas o competencias, hasta el proceso de evaluación continua.

Área de las situaciones de aprendizaje: facilita los intercambios entre docentes y estudiantes. Es el equivalente al salón de clases. El centro del trabajo de aprendizaje. Tanto los tutores o profesores como los estudiantes lo utilizarán más frecuentemente.

Área de los materiales: en este espacio estará la bibliografía digitalizada y los documentos, incorporados durante el curso, así como las unidades didácticas de la asignatura.

Área de los grupos: lugares de trabajo colaborativo. Pequeños grupos dispuestos por el profesor para la realización de trabajos, presentación de actividades, observaciones, trabajos prácticos, etc.

Mapa de los estudios: para consultar tanto la secuencia de los contenidos y procedimientos del curso como la continuidad de actividades a cumplir.

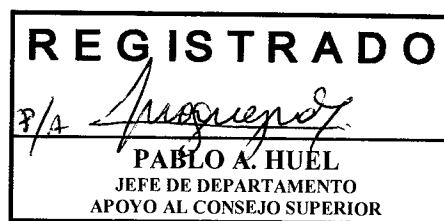
#### **5.2.5.- Descripción del subsistema de diseño, producción y evaluación de materiales**

La Universidad Tecnológica Nacional cuenta en sus facultades regionales con equipos interdisciplinarios de profesionales (expertos en contenidos, editores de impresos, diseñadores gráficos, guionistas, editores de video y de audio, procesadores didácticos, correctores de estilo, programadores, operadores de computación y evaluadores de materiales) que, bajo la



Ministerio de Educación y Deportes  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado

"2016 – Año del Bicentenario de la Declaración de la Independencia Nacional"



conducción de las coordinaciones de educación a distancia, desarrollan el material didáctico en cada una de sus etapas: planificación, desarrollo, producción, evaluación y reajuste.

### 5.3.- Evaluación

La evaluación, tal como la entendemos, se ocupa fundamentalmente de estudiar el proceso de enseñanza-aprendizaje en su totalidad; un proceso donde los involucrados asumen alternativamente el rol de sujetos y objetos de la evaluación.

Una de las tareas claves en los procesos de enseñanza y de aprendizaje en entornos mediados por tecnologías es la evaluación, conocida en este ambiente como e-evaluación o evaluación mediada por tecnologías. En cada instancia de evaluación el estudiante se siente conectado con su profesor y entiende que sus esfuerzos por aprender son tenidos en cuenta y apropiadamente evaluados. La evaluación no debe ser considerada solamente como el proceso de calificación, sino como un mecanismo que asiste al docente a evaluar tanto los procesos de enseñanza como de aprendizaje. Esto implica que la evaluación, entendida como el medio utilizado para examinar a un alumno, debe ser diseñada y desarrollada en función de ser una herramienta que ayude al alumno en el aprendizaje eficiente y efectivo de contenidos curriculares y al docente en la evaluación de sus prácticas de enseñanza.

El proceso de evaluación comprende distintos tipos de técnicas: formales, semi-formales e informales, que asimismo pueden ser aplicadas en distintos momentos de los procesos de enseñanza y de aprendizaje, lo que se traduce en la implementación de instancias evaluativas diagnósticas, formativas y sumativas. Asimismo, se alienta a los docentes a proponer a los alumnos instancias de autoevaluación, de manera tal que el alumno cuente con herramientas metacognitivas que lo ayuden a analizar sus propias competencias.

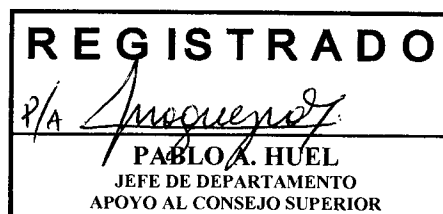
A fin de fortalecer el sistema de enseñanza mediado por tecnologías, se propone una evaluación continua de manera tal que el estudiante se sienta observado, atendido y acompañado a lo largo de todo su proceso de aprendizaje. Cada docente debe identificar el momento adecuado y diseñar las evaluaciones que considere necesarias para alcanzar los objetivos de su unidad curricular, siendo obligatoria la existencia de una evaluación formal y sumativa en todas las materias.

Para esta última instancia, la Facultad Regional establecerá los lugares y las fechas en que se desarrollarán los encuentros presenciales que acrediten la aprobación de cada espacio curricular. Las evaluaciones finales se realizan exclusivamente en sedes regionales.



Ministerio de Educación y Deportes  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado

“2016 – Año del Bicentenario de la Declaración de la Independencia Nacional”



La evaluación, en cuanto a la gestión será integral, sistémica y permanente, buscará recoger información para medir el grado de eficiencia en el desarrollo del programa formativo, abarcando el proyecto de contenidos, la producción de materiales didácticos, las tutorías, la gestión administrativa y la comunicación (con los cursantes y entre los diferentes componentes del sistema).

### 5.3.1.- Evaluación del sistema institucional de educación a distancia

La evaluación del sistema instruccional se producirá mediante la información que todos los miembros involucrados de la comunidad universitaria envíen, luego de cada cuatrimestre, al Programa de Educación a Distancia, detallando las dificultades originadas en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Reunidas las observaciones producidas se procederá a considerar las mismas mediante un trabajo integrado con los profesores y expertos en contenidos y a los fines de tenerlas en cuenta para las actualizaciones pertinentes del material didáctico.

Para la recogida de los datos se utilizarán cuatro instrumentos:

Una encuesta obligatoria en línea anónima que es respondida por cada estudiante luego de finalizada la asignatura.

Datos estadísticos recabados por el responsable de apoyo tecnológico, quien exporta los parámetros de uso del entorno virtual para cada uno de los cursos informando a la coordinación de la carrera los guarismos de dichos parámetros para docentes y tutor.

Evaluación cuantitativa de la gestión docente y tutorial, elaborada por la coordinación.

Los docentes y tutores elaboran un listado de sugerencias para la mejora del material didáctico.

La información producida permitirá su retroalimentación permanente, facilitando el ajuste de las deficiencias detectadas para mejorar la calidad de la propuesta.

### 5.3.2.- Régimen de evaluación y aprobación

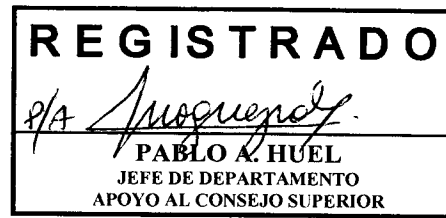
Existirá un proceso de evaluación continua que se realizará por medio del seguimiento de trabajos prácticos y evaluaciones mediadas por TIC. Mediante la aprobación de dichas instancias el alumno obtendrá la regularidad de las asignaturas.

Para aprobar una asignatura el alumno deberá rendir una evaluación presencial final, considerando por evaluación final a la evaluación sumativa. Para esta última instancia, la Facultad Regional establecerá las fechas en que se desarrollarán los encuentros presenciales que acrediten la aprobación de cada espacio curricular.



Ministerio de Educación y Deportes  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado

"2016 – Año del Bicentenario de la Declaración de la Independencia Nacional"



El desarrollo de la Práctica supervisada y sus correspondientes informes finales serán evaluados por un comité constituido por los docentes de la Tecnicatura, entre los cuales habrá un supervisor de dicho trabajo.

Los requerimientos para aprobación de la Tecnicatura son:

- Tener aprobadas las actividades individuales y colaborativas del cursado de las asignaturas como requisito para poder acceder al examen final presencial.
- Aprobar las actividades de las asignaturas (laboratorios).
- Aprobar la evaluación final presencial de cada asignatura.
- Cumplir con 150 horas de Práctica supervisada en organizaciones y/o instituciones donde desarrolle, modifique y/o implemente sistemas de información, softwares, lenguajes de programación y/o equipos de procesamiento, comunicaciones de base desde el enfoque de las tecnologías de información, etc.
- La calificación final se definirá por la escala vigente con calificaciones numéricas correlativas del 1 (uno) al 10 (diez). En el caso de las calificaciones del 1 (uno) al 3 (tres) se considerarán aplazados.

#### 5.4.- Bibliografía

Cada asignatura contará con bibliografía obligatoria general y otra específica por unidad de aprendizaje. Asimismo, se incentiva al alumno a fin de recurrir a Internet para la búsqueda de material para los proyectos que acreditarán el curso.

Por otro lado, como ya se ha mencionado, la bibliografía está debidamente chequeada y seleccionada para el contenido de la asignatura en cuestión y estará disponible para los estudiantes en el Aula Virtual.

#### 5.5.- Infraestructura tecnológica

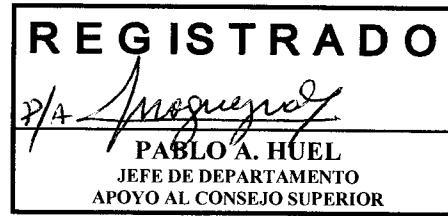
El sistema tiene previsto, la utilización del conjunto de facultades regionales y unidades académicas de la Universidad Tecnológica Nacional en la que cada facultad regional podrá operar como centro de apoyo. En dichos centros se podrán coordinar sesiones de video conferencia utilizando la red de video conferencia institucional y se podrán realizar instancias sincrónicas de examen.

Las facultades regionales intervinientes deberán formalizar previamente y en todos sus términos su participación y compromisos en esta implementación. Será requisito que cada una de estas partes cuente con un programa de Educación a Distancia con el personal, el apoyo de



Ministerio de Educación y Deportes  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado

"2016 – Año del Bicentenario de la Declaración de la Independencia Nacional"



tecnologías y los medios de comunicación adecuados que aseguren una eficaz gestión de la carrera en cualquier punto del país, pero particularmente en la región de influencia de la regional.

La infraestructura tecnológica se logra con la utilización de sistemas de administración de educación mediadas por TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación), conocidos por sus siglas en inglés LMS – Learning Management System, que proponen medios que facilitan la implementación de esta modalidad de educación.

El desarrollo de esta carrera está montada en una plataforma educativa virtual MOODLE o similar. Las características de la estructura de servicio informático es la siguiente:

Plataforma educativa Moodle en su versión más actual o su equivalente, estable y de operación confiable.

El administrador tecnológico del sistema posee capacitación en aspectos educativos para la integración en los equipos de educación a distancia.

#### **5.6.- Reglamento de estudios**

En todas las circunstancias la Tecnicatura Superior en Tecnologías de Información -modalidad a distancia- se adecua al Reglamento de Estudios vigente en la Universidad Tecnológica Nacional para las carreras de pregrado (Ordenanza N° 1149).

Los estudiantes deberán suscribir un acuerdo pedagógico en el que se comprometen a concurrir a las sesiones presenciales de evaluación que serán organizadas en un período de diez días corridos al final de cada cuatrimestre.

### **6.- ORGANIZACIÓN ACADÉMICA DEL CURRÍCULO**

#### **6.1.- Estructura por áreas de conocimiento**

##### **Área de disciplinas básicas**

Es el campo de formación general destinado a abordar los saberes que posibiliten la participación activa, reflexiva y crítica en los diversos ámbitos de la vida laboral y sociocultural, así como el desarrollo de una actitud ética respecto del continuo cambio tecnológico y social.

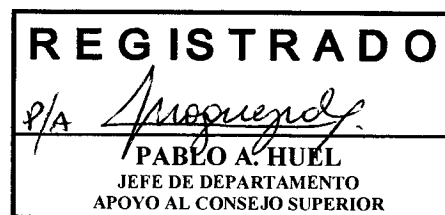
Abarca las siguientes asignaturas:

- Matemática elemental
- Sistemas de automatización de oficinas



Ministerio de Educación y Deportes  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado

"2016 – Año del Bicentenario de la Declaración de la Independencia Nacional"



### Área de disciplinas tecnológicas

Este campo de formación está destinado a abordar los saberes científicos tecnológicos que otorgan sostén y dan fundamento a los conocimientos, habilidades, destrezas, valores y actitudes propios del campo de formación en cuestión.

Abarca las siguientes asignaturas:

- Modelos, sistemas y organizaciones
- Análisis de sistemas de información
- Arquitectura de computadoras y sistemas operativos
- Programación básica
- Base de datos
- Diseño de sistemas de información
- Programación avanzada
- Comunicación y redes
- Desarrollo de sistemas de información

### Área de disciplinas complementarias

Es el área en la que se abordan los saberes propios de cada campo profesional como así también la contextualización de los desarrollados en la formación de fundamento.

Abarca las siguientes asignaturas:

- Inglés
- Asignaturas electivas

### Distribución porcentual por áreas de conocimiento

Área	Total de horas	Porcentaje
Disciplinas básicas	256	14,11 %
Disciplinas tecnológicas	1056	58,21 %
Disciplinas complementarias	352	19,41 %
Práctica supervisada	150	8,27 %
<b>Total</b>	<b>1814</b>	<b>100 %</b>

### 6.2.- Estructura por áreas temáticas

#### Área de formación básica:

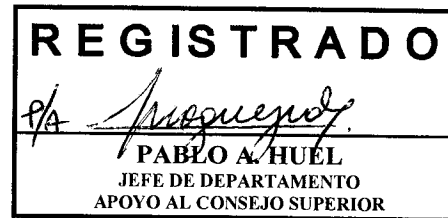
Es el campo de formación general destinada a abordar el conocimiento básico y el lenguaje común para abordar el aprendizaje de áreas específicas.





Ministerio de Educación y Deportes  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado

"2016 – Año del Bicentenario de la Declaración de la Independencia Nacional"



Abarca las siguientes asignaturas:

- Matemática elemental
- Sistemas de automatización de oficinas
- Inglés

#### **Área de sistemas de información:**

Este campo de formación está destinado a abordar las metodologías centrales para el desarrollo de Sistemas de Información en el marco de un espacio multidisciplinario de síntesis de contenidos. Esta área cumple las funciones de tronco integrador.

Abarca las siguientes asignaturas:

- Modelos, sistemas y organizaciones
- Análisis de sistemas de información
- Diseño de sistemas de información
- Desarrollo de sistemas de información
- Electiva Sistemas de información

#### **Área de programación**

Es el área en la que se abordan las metodologías y los lenguajes de programación como herramientas básicas para el desarrollo de software.

Abarca las siguientes asignaturas:

- Programación básica
- Programación avanzada
- Base de datos
- Electiva Programación

#### **Área de computación**

Es el campo de formación en el que se abordan los recursos físicos y los sistemas operativos necesarios para el desarrollo de los sistemas de información.

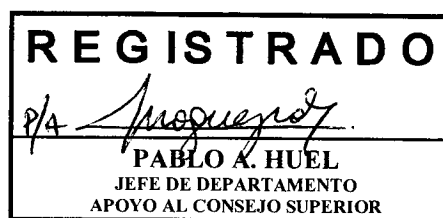
Abarca las siguientes asignaturas:

- Arquitectura de computadoras y sistemas operativos
- Comunicación y redes
- Electiva Computación



Ministerio de Educación y Deportes  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado

"2016 – Año del Bicentenario de la Declaración de la Independencia Nacional"



### Distribución porcentual por áreas temáticas

ÁREA	HORAS RELOJ	PORCENTAJE
Formación básica	320	17,64 %
Sistemas de información	544	29,99 %
Programación	448	24,70 %
Computación	352	19,40 %
Práctica supervisada	150	8,27 %
<b>TOTAL</b>	<b>1814</b>	<b>100 %</b>

### 6.3- Tronco integrador

El Área Sistemas de Información cumple las funciones de tronco integrador. Está formada por asignaturas cuyo objetivo reside en brindar un espacio de estudio multidisciplinario de síntesis.

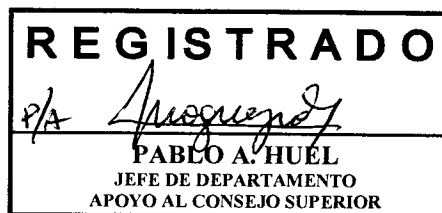
Las materias que lo conforman son:

- Modelos, sistemas y organizaciones
- Análisis de sistemas de información
- Diseño de sistemas de información
- Desarrollo de sistemas de información



Ministerio de Educación y Deportes  
 Universidad Tecnológica Nacional  
 Rectorado

"2016 – Año del Bicentenario de la Declaración de la Independencia Nacional"



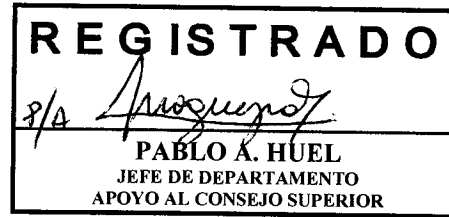
#### 6.4.- Plan de estudios

Nivel	Cód	Asignatura	Desarrollo teórico	Actividades de laboratorio	Evaluación continua y evaluación final	Total Hs.
I	<b>Primer Cuatrimestre</b>					
	01	Matemática elemental (MEL)	80	40	40	160
	02	Modelos, sistemas y organizaciones (MSO)	48	24	24	96
	03	Sistemas de automatización de oficinas (SAO)	48	24	24	96
	<b>Segundo Cuatrimestre</b>					
	04	Análisis de sistemas de información (ASI)	48	24	24	96
	05	Arquitectura de computadoras y sistemas operativos (ASO)	64	32	32	128
	06	Inglés (ING)	32	16	16	64
II	07	Programación básica (PBA)	48	24	24	96
	<b>Tercer Cuatrimestre</b>					
	08	Base de datos (BDA)	64	32	32	128
	09	Diseño de sistemas de información (DSI)	64	32	32	128
	10	Programación avanzada (PAV)	64	32	32	128
	<b>Cuarto Cuatrimestre</b>					
	11	Comunicación y redes (CYR)	64	32	32	128
III	12	Desarrollo de sistemas de información (DESI)	64	32	32	128
	13	Electiva Sistemas de información (ELSI)	24	36	36	96
	<b>Quinto Cuatrimestre</b>					
	14	Electiva Programación (ELP)	24	36	36	96
	15	Electiva Computación (ELC)	24	36	36	96
	Práctica supervisada					150
<b>CARGA HORARIA TOTAL: 1814 horas reloj</b>						



Ministerio de Educación y Deportes  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado

"2016 – Año del Bicentenario de la Declaración de la Independencia Nacional"



### 6.5.- Régimen de correlatividades

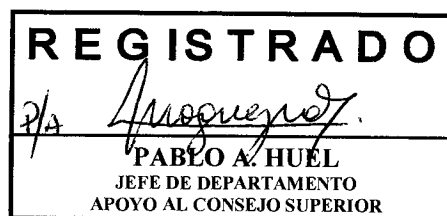
Código	Asignatura	Para Cursar		Para Rendir
		Cursada	Aprobada	Aprobada
01	Matemática elemental	--	--	--
02	Modelos, sistemas y organizaciones	--	--	--
03	Sistemas de automatización de oficinas	--	--	--
04	Análisis de sistemas de información	02	--	02
05	Arquitectura de computadoras y sistemas operativos	01	--	01
06	Inglés	--	--	--
07	Programación básica	01-03	--	01-03
08	Base de datos	03	--	03
09	Diseño de sistemas de información	04	--	04
10	Programación avanzada	07	--	07
11	Comunicación y redes	05	--	05
12	Desarrollo de sistemas de información	05-08-09-10	--	05-08-09-10
13	Electiva Sistemas de información	--	--	--
14	Electiva Programación	--	--	--
15	Electiva Computación	--	--	--

Nota: Para iniciar la Práctica Supervisada el estudiante debe tener aprobadas todas las asignaturas del segundo nivel de la carrera.



Ministerio de Educación y Deportes  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado

"2016 – Año del Bicentenario de la Declaración de la Independencia Nacional"



### 6.6.- Programas sintéticos

ASIGNATURA: **Matemática elemental**

Área: Formación básica

Código: 01

Régimen: cuatrimestral

Horas/año: 160

#### Objetivo:

Que el estudiante domine los conceptos matemáticos relacionados con las ciencias de la computación y de la información y desarrolle destrezas en los cálculos algorítmicos.

#### Contenidos mínimos:

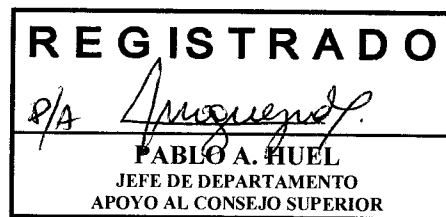
- Lógica proposicional.
- Funciones.
- Matrices, ecuaciones y sistemas.
- Grafos.
- Análisis combinatorio.

-----



Ministerio de Educación y Deportes  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado

"2016 – Año del Bicentenario de la Declaración de la Independencia Nacional"



ASIGNATURA: **Modelos, sistemas y organizaciones**

Código: 02

Área: Sistemas de información

Régimen: cuatrimestral

Horas/año: 96

**Objetivos:**

Que el estudiante

-Desarrolle la capacidad de pensamiento sistémico para el estudio de la dinámica de los sistemas y las organizaciones.

-Integre el análisis funcional de las partes en el sistema y la abstracción de modelos con la síntesis de propiedades emergentes.

**Contenidos mínimos:**

-El profesional TSTI.

-Pensamiento Sistémico.

-Modelos de Sistemas.

-La organización.

-Requerimientos.

-Información, conocimiento y toma de decisiones.

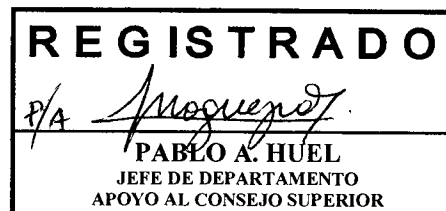
*Auel*

-----



Ministerio de Educación y Deportes  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado

"2016 – Año del Bicentenario de la Declaración de la Independencia Nacional"



ASIGNATURA: **Sistemas de automatización de oficinas**

Área: Formación básica

Código: 03

Régimen: cuatrimestral

Horas/año: 96

**Objetivo:**

Que el estudiante adquiera los conceptos básicos necesarios para la comprensión de un sistema de información.

**Contenidos mínimos:**

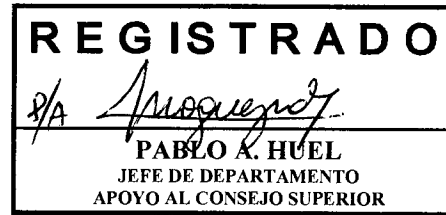
- Introducción a la programación.
- Tipos de datos simples.
- Estructuras de control.
- Modularización.
- Estructuras de datos.

-----



Ministerio de Educación y Deportes  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado

"2016 – Año del Bicentenario de la Declaración de la Independencia Nacional"



ASIGNATURA: **Análisis de sistemas de información**

Código: 04

Área: Sistemas de información

Régimen: cuatrimestral

Horas/año: 96

### Objetivos:

Que el estudiante

-Acceda a las herramientas adecuadas para que lleve a cabo un relevamiento y análisis de los procesos funcionales de una organización necesarios para el diseño de un sistema de información dado.

- Adquiera el dominio de herramientas del análisis y diseño orientado a objetos.

### Contenidos mínimos:

-Ciclo de vida del desarrollo de software.

-Análisis y diseño de SI.

-Diferentes enfoques (OO y Funcional).

-Lenguajes de Modelado de Sistemas (UML).

-Análisis de sistemas de información orientado a objetos.

-Introducción al Diseño de SI.

-Diseño de sistemas de información orientado a objetos.

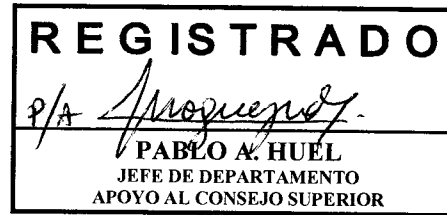
-----





Ministerio de Educación y Deportes  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado

"2016 – Año del Bicentenario de la Declaración de la Independencia Nacional"



ASIGNATURA: **Arquitectura de computadoras y sistemas operativos**

Código: 05

Área: Computación

Régimen: cuatrimestral

Horas/año: 128

**Objetivo:**

Que el estudiante

- Acceda a los aspectos centrales que hacen a la tecnología de la computación.
- Adquiera el conocimiento básico sobre hardware y sistemas operativos.

**Contenidos mínimos:**

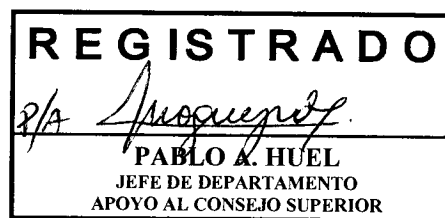
- Introducción a la arquitectura de computadoras.
- Funcionamiento de una computadora.
- Introducción a los sistemas operativos.
- Funcionamiento del sistema operativo.
- Introducción a la virtualización.

-----



Ministerio de Educación y Deportes  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado

"2016 – Año del Bicentenario de la Declaración de la Independencia Nacional"



ASIGNATURA: **Inglés**

Área: Formación básica

Código: 06

Régimen: cuatrimestral

Horas/año: 64

**Objetivo:**

Que el estudiante acceda a las herramientas adecuadas para leer e interpretar textos básicos escritos en inglés.

**Contenidos mínimos:**

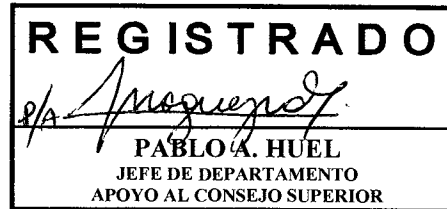
- Verbos: tiempo presente.
- Tiempo pasado simple.
- Tiempo presente perfecto y presente.
- Futuro.
- Verbos regulares e irregulares. Verbos auxiliares. Verbos modales.
- Pronombres. Sustantivos. Adjetivos.

-----



Ministerio de Educación y Deportes  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado

"2016 – Año del Bicentenario de la Declaración de la Independencia Nacional"



ASIGNATURA: **Programación básica**

Área: Programación

Código: 07

Régimen: cuatrimestral

Horas/año: 96

**Objetivo:**

Que el estudiante desarrolle la capacidad de analizar, diseñar e implementar algoritmos en pequeña escala.

**Contenidos mínimos:**

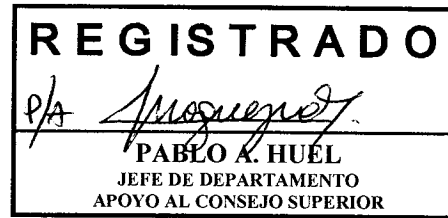
- Introducción a la POO.
- Objetos y Clases.
- Herencia, Encapsulamiento y Polimorfismo.
- Introducción al lenguaje OO.
- Lenguajes interpretados, compilados y bycode.
- Estructuras dinámicas aplicadas.
- Gestión de errores y excepciones.

-----



Ministerio de Educación y Deportes  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado

"2016 – Año del Bicentenario de la Declaración de la Independencia Nacional"



ASIGNATURA: **Base de datos**

Área: Programación

Código: 08

Régimen: cuatrimestral

Horas/año: 128

**Objetivo:**

Que el estudiante desarrolle habilidades para el diseño de base de datos relacionales en el marco del desarrollo de un sistema de información de alto volumen de datos.

**Contenidos mínimos:**

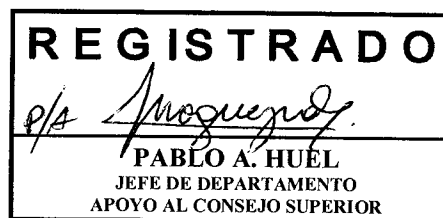
- Conceptos básicos de bases de datos.
- Modelado conceptual de datos.
- Diseño e implementación de bases de datos relacionales.
- Otros tipos de bases de datos.

-----



Ministerio de Educación y Deportes  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado

"2016 – Año del Bicentenario de la Declaración de la Independencia Nacional"



ASIGNATURA: **Diseño de sistemas de información**

Área: Sistemas de información

Código: 09

Régimen: cuatrimestral

Horas/año: 128

**Objetivos:**

Que el estudiante:

- Adquiera conocimientos avanzados sobre sistemas orientados a objetos.
- Adquiera habilidades y estrategias para el diseño avanzado de sistemas orientados a objetos.

**Contenidos mínimos:**

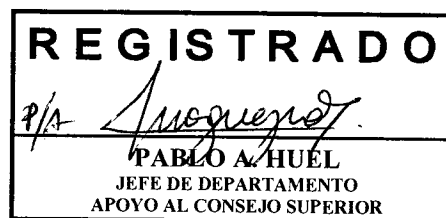
- Análisis avanzado de sistemas de información orientado a objetos.
- Diseño avanzado de sistemas de información orientado a objetos.
- Diseño de interfaz de usuario. Las Salidas del Sistema.
- Diseño de despliegue.

-----



Ministerio de Educación y Deportes  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado

"2016 – Año del Bicentenario de la Declaración de la Independencia Nacional"



ASIGNATURA: **Programación avanzada**

Área: Programación

Código: 10

Régimen: cuatrimestral

Horas/año: 128

**Objetivo:**

Que el estudiante adquiera habilidades para el desarrollo de programas a gran escala, a través de estrategias metodológicas orientadas a objetos.

**Contenidos mínimos:**

- Interfaz de usuario.
- Prueba y depuración.
- Persistencia de datos.
- Técnicas de integración.

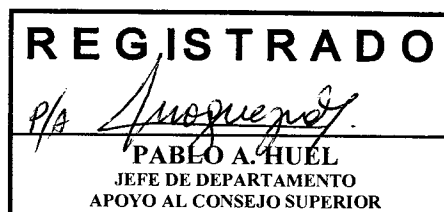
*Accu*

-----



Ministerio de Educación y Deportes  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado

"2016 – Año del Bicentenario de la Declaración de la Independencia Nacional"



ASIGNATURA: **Comunicación y redes**

Área: Computación

Código: 11

Régimen: cuatrimestral

Horas/año: 128

**Objetivo:**

Que el estudiante domine los aspectos centrales de la transmisión de datos y las distintas topologías de las redes de transmisión.

**Contenidos mínimos:**

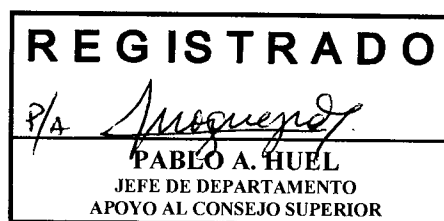
- Introducción a las comunicaciones y redes.
- Modelos de Comunicaciones de datos.
- Capa de Acceso de Red.
- Capa de Red.
- Capa de Transporte.
- Capa de Aplicación.

-----



Ministerio de Educación y Deportes  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado

"2016 – Año del Bicentenario de la Declaración de la Independencia Nacional"



ASIGNATURA: **Desarrollo de sistemas de información**

Área: Sistemas de información

Código: 12

Régimen: cuatrimestral

Horas/año: 128

**Objetivo:**

Que el estudiante adquiera las herramientas adecuadas para implementar proyectos de desarrollo de sistemas de información.

**Contenidos mínimos:**

- Metodologías de Desarrollo de Software.
- Análisis y Diseño Aplicado.
- Diseño de interfaz de usuario.
- Configuración del Entorno (SO elección de Cliente, Elección de servidor, BD).
- Implementación del software.
- Depuración y Pruebas.

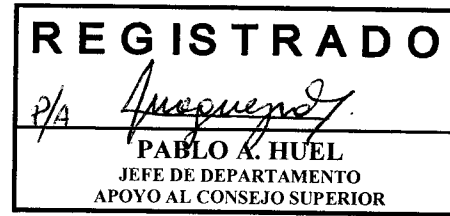
-----





Ministerio de Educación y Deportes  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado

"2016 – Año del Bicentenario de la Declaración de la Independencia Nacional"



ASIGNATURA: **Electiva Sistemas de información**

Área: Sistemas de información

Código: 13

Régimen: cuatrimestral

Horas/año: 96

### **Opción 1: Gestión Ágil de Proyectos**

#### **Objetivos:**

Que el estudiante:

- Acceda a las herramientas adecuadas para el desarrollo de software.
- Aplique las metodologías pertinentes para la solución de problemas de manejo de información, minimizando los costos de producción de la solución.

#### **Contenidos mínimos:**

- Metodologías ágiles: Conceptos y principios básicos.
- Programación extrema.
- Programación extrema distribuida.
- SCRUM.

### **Opción 2: Administración de Proyectos**

#### **Objetivos:**

Que el estudiante acceda a los conocimientos teóricos básicos para la planificación y ejecución de un proyecto.

#### **Contenidos mínimos:**

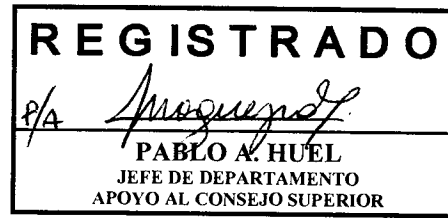
- Introducción a la Administración de Proyectos.
- Gestión de la Integración del Proyecto. Gestión del Alcance del Proyecto.
- Gestión del Tiempo del Proyecto. Gestión de los Costes del Proyecto. Gestión de los Riesgos del Proyecto.

-----



Ministerio de Educación y Deportes  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado

"2016 – Año del Bicentenario de la Declaración de la Independencia Nacional"



ASIGNATURA: **Electiva Programación**

Área: Programación

Código: 14

Régimen: cuatrimestral

Horas/año: 96

### **Opción 1: Desarrollo de Sitios Web**

#### **Objetivos:**

Que el estudiante:

- Acceda a los conocimientos necesarios para el desarrollo de soluciones web utilizando basados en HTML.
- Acceda a los conocimientos fundamentales de Programación Web utilizando PHP como lenguaje de programación y MySQL como servidor de Base de Datos.

#### **Contenidos mínimos:**

- Introducción. Internet y la web. HTML.
- Maquetación Web.
- Publicar el sitio en Internet.
- Conceptos básicos de PHP.
- Introducción a MySQL.
- Interactuando con PHP y MySQL.

### **Opción 2: Desarrollo de aplicaciones basadas en plataformas**

#### **Objetivos:**

Que el estudiante:

- Desarrolle habilidades para el desarrollo de aplicaciones de mediana escala.
- Adquiera la capacidad de analizar, diseñar e implementar aplicaciones tomando como base las herramientas ofrecidas por la plataforma .NET.

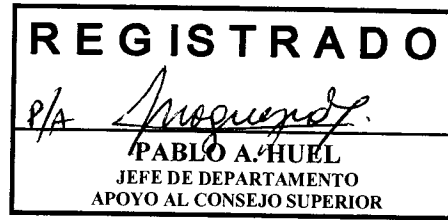
#### **Contenidos mínimos:**

- Introducción a la plataforma Microsoft. NET.
- Elementos Básicos de la Plataforma .NET.
- Desarrollo de componentes .NET.



Ministerio de Educación y Deportes  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado

"2016 – Año del Bicentenario de la Declaración de la Independencia Nacional"



- Acceso a datos con ADO.NET.
- Distribución de Aplicaciones.
- NET y otras tecnologías.

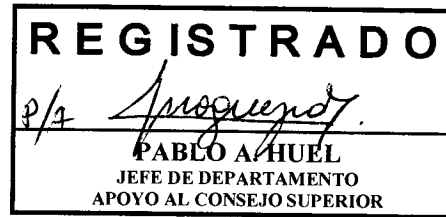
*[Handwritten signature]*

-----



Ministerio de Educación y Deportes  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado

"2016 – Año del Bicentenario de la Declaración de la Independencia Nacional"



ASIGNATURA: **Electiva Computación**

Área: Computación

Código: 15

Régimen: cuatrimestral

Horas/año: 96

### **Opción 1: Administración de infraestructura de servidores**

#### **Objetivos:**

Que el estudiante:

- Conozca las características más importantes de las principales arquitecturas.
- Comprenda las funciones de configuración y administración de cada uno de ellos.

#### **Contenidos mínimos:**

- Sistemas operativos de red.
- Entorno de Sistema Operativo.
- Seguridad.
- Virtualización de Sistemas Operativos.
- Servicios y aplicaciones de Red.
- Administración remota y Acceso remoto.

### **Opción 2: Diseño de redes seguras**

#### **Objetivos:**

Que el estudiante:

- Conozca las herramientas de diseño de redes y seguridad de la información.
- Adquiera las capacidades para la implementación de las infraestructuras informáticas minimizando las consecuencias producidas por usuarios maliciosos.

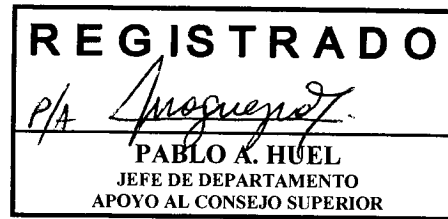
#### **Contenidos mínimos**

- Introducción al diseño de redes.
- Metodología del diseño de redes.
- Evaluación de la Performance de la red.
- Introducción a la seguridad de redes.
- Encriptación de datos.
- Muros de contención de ataques: Firewalls.



Ministerio de Educación y Deportes  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado

"2016 – Año del Bicentenario de la Declaración de la Independencia Nacional"



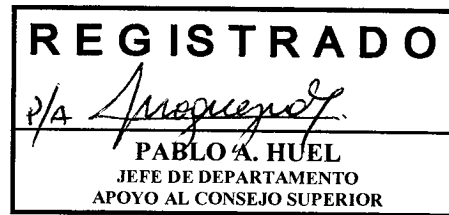
- Redes Privadas Virtuales.
- Diseño de redes seguras.

*Acceso*



Ministerio de Educación y Deportes  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado

"2016 – Año del Bicentenario de la Declaración de la Independencia Nacional"



## 7.- PRÁCTICA SUPERVISADA

Es el campo de formación destinado a posibilitar la integración y verificación de los conocimientos construidos en la formación de las áreas anteriores y garantizar la articulación teoría-práctica en los procesos formativos acercando a los alumnos a situaciones reales de trabajo.

Mientras la demanda de nuevas habilidades se renueva continuamente, los trabajadores adultos enfrentan cada vez más dificultades para reinsertarse y no tienen, por diferentes motivos posibilidades de lograr condiciones adecuadas de entrenamiento.

Para superar las diferencias y dificultades que se presentan entre la formación teórica del futuro técnico y la que ofrece el mundo laboral específico, se impone como necesidad la inclusión de instancias de prácticas supervisadas en distintas empresas, organizaciones e instituciones que cumplan un rol eficiente y contribuyan a disminuir la brecha entre el ámbito del aula y el ámbito laboral. Se espera que el estudiante pueda participar del diseño de proyectos basados en la adaptación de tecnología que responda a necesidades concretas y ponga a prueba la creatividad al mismo tiempo que la responsabilidad y la competencia para formar equipos interdisciplinarios.

El tema a desarrollar durante la práctica supervisada se establece de común acuerdo entre el alumno, la entidad donde la realiza y el docente supervisor, avalado por la Coordinación de la Tecnicatura. Debe ofrecer al estudiante la posibilidad de intervenir en tareas propias de las TICs, ya que el objetivo es que se enfrenten a problemas en los que se debe articular conocimientos de esta área con habilidades específicas, bajo la supervisión de profesionales responsables.

### 7.1.- Requisitos

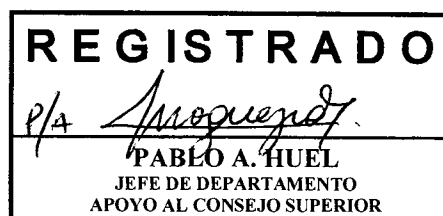
- Que el estudiante haya cursado la totalidad de asignaturas del segundo nivel de la carrera.
- Que esté formalizado un convenio entre la institución o empresa en la que se realizará la práctica y la Facultad Regional que implementa la carrera.
- Que la carga horaria resulte no menor a las 150 (ciento cincuenta) horas reloj presenciales.
- Que el estudiante elabore una propuesta de trabajo para la práctica que deberá estar aprobada por el docente supervisor y acordado con el supervisor de la entidad.

*Deu*



Ministerio de Educación y Deportes  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado

“2016 – Año del Bicentenario de la Declaración de la Independencia Nacional”



## 7.2.- Implementación

Las facultades regionales efectuarán convenios con la organización, institución o empresa en la que se realizará la práctica. La misma dispondrá de un profesional o supervisor que asuma la responsabilidad de acompañamiento y supervisión y elabore los informes de evaluación parciales y final de desempeño del estudiante.

La coordinación de la carrera asignará un docente supervisor que realizará el seguimiento y la evaluación final de la misma, teniendo en consideración, entre otros elementos, los informes de desempeño del supervisor por parte de la entidad en la que se realiza la práctica.

Los convenios asegurarán que se cubran los requerimientos de higiene y seguridad laboral en el lugar de desarrollo de la práctica y que el estudiante quede cubierto con los seguros pertinentes durante el período de la práctica supervisada.

## 7.3.- Informes

Durante la realización de la práctica el estudiante deberá presentar informes de avance (según el cronograma del proyecto de práctica) que darán cuenta de las actividades realizadas, inconvenientes presentados y las soluciones adoptadas. Dichos informes de avance deberán estar avalados por el profesional o supervisor de la entidad.

Concluida la práctica el estudiante deberá elaborar un informe final en el que se detallen los objetivos propuestos, las acciones realizadas para el cumplimiento de los mismos, la documentación de respaldo, los aportes realizados y los resultados a los que se arribó y las conclusiones personales del estudiante.

El informe deberá ser entregado al docente supervisor quien en conjunto con la coordinación realizará la evaluación y calificación final.

-----