



Ministerio de Educación y Deportes
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado



Buenos Aires, 10 de marzo de 2016

VISTO la presentación de la Facultad Regional Mendoza a través de la cual solicita autorización para implementar en la modalidad a distancia la carrera de Especialización en Redes de Datos, y

CONSIDERANDO:

Que la Facultad Regional Mendoza cuenta, para la implementación de la Carrera de Posgrado de Especialización en Redes de Datos a distancia, con la infraestructura, los recursos materiales y la tecnología adecuados para el desarrollo de la propuesta.

Que asimismo los alumnos cuenta con un sistema de tutoriales a través de la Plataforma educativa virtual, y correo electrónico que los vinculará entre sí y con sus docentes, coherentemente con el Modelo Pedagógico en el que la función tutorial constituye un nexo institucional contenedor que se ocupa de facilitar por su intermedio o a través de diversas estrategias específicas el andamiaje de los aprendizajes que construyen los alumnos.

Que la carrera de Especialización en Redes de Datos, en la modalidad a distancia propone una alternativa superadora de desarrollo y formación superior que complementa contenidos académicos de excelencia adaptados a los nuevos entornos de enseñanza y aprendizaje, con soportes de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC).

Que se cuenta con un plantel docente de reconocido prestigio en el área para el dictado de los cursos propuestos.

Que la Comisión de Posgrado y el Consejo Asesor de Educación a Distancia de la Universidad han analizado la solicitud y avalan la presentación.

Que la Comisión de Ciencia, Tecnología y Posgrado recomienda su aprobación.



Ministerio de Educación y Deportes
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado



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

RESUELVE:

ARTÍCULO 1°.- Autorizar a la Facultad Regional Mendoza la implementación de la Especialización en Redes de Datos en la modalidad a Distancia, en un todo de acuerdo con el currículo aprobado por la Ordenanza N° 1463/14 y en el marco de lo establecido por el Reglamento de Educación de Posgrado, Ordenanza N° 1313.

ARTÍCULO 2°.- Aprobar el Comité Académico y el Cuerpo Docente para el dictado de los módulos y seminarios que figuran en el Anexo I, que es parte integrante de la presente Resolución.

ARTÍCULO 3°.- Disponer que la presente autorización deberá ajustarse a lo establecido por los Artículos 2° y 3° de la Ordenanza N° 1469 que comprometen a la Facultad Regional a tramitar la acreditación de la carrera ante la CONEAU durante el año en curso, caso contrario, caducará dicha autorización para las cohortes 2016 y subsiguientes.

ARTÍCULO 4°.- Regístrese. Comuníquese y archívese.

RESOLUCION N° 30/2016

UTN
SCTYP
I.p.

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

ING. HECTOR CARLOS BROTTTO
RECTOR



Ministerio de Educación y Deportes
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado



ANEXO I

ESPECIALIZACION EN REDES DE DATOS A DISTANCIA FACULTAD REGIONAL MENDOZA

1. FUNDAMENTACIÓN

La Universidad Tecnológica Nacional, frente al compromiso de actualización permanente de su oferta académica y, en sintonía con los cambios de la demanda, procura dar respuesta a una mayor diversidad de intereses a partir de la promoción de los estudios de alto nivel adaptando la modalidad de su oferta académica a los nuevos escenarios del contexto. En este sentido, existe un compromiso educativo institucional para brindar a sus egresados y miembros de la comunidad la oportunidad de sostener procesos de formación continua y permanente.

El estudio de la estructura y arquitectura de Redes de Datos, se encuentra incluido en distintos planes de estudio de ingeniería, y aún en otras formaciones de grado. Sin dudas, dicha decisión se debe a la importancia creciente que han adquirido las Redes de Datos tipo LAN, WAN, y MAN, cableadas e inalámbricas, sus componentes básicos y complementarios, software y hardware. Y para ello, el avance tecnológico, y el uso creciente y exponencial, por ejemplo, de Internet y de los dispositivos móviles, ha influido fundamentalmente en los últimos años.

Sin embargo, desde el punto de vista educativo, debe tenerse en cuenta que:

- La formación de grado no alcanza a satisfacer el nivel ni la profundidad de especialización ni la dinámica requerida en la actualización, que en diversos ambientes del trabajo, se demanda del profesional abocado a estos temas tecnológicos.



Ministerio de Educación y Deportes
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado



- En nuestro país, es escasa la oferta académica de posgrado en estas temáticas, y menos aún a distancia, a pesar que la demanda de profesionales especializados ha crecido, y será sostenida en los próximos años.

Y desde el punto de vista tecnológico, se observa que:

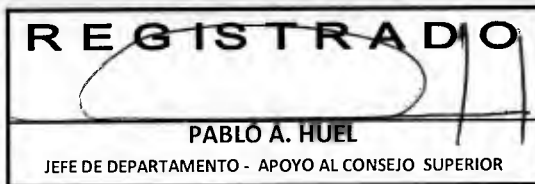
- En estos tiempos ya no hay grandes diferencias entre el procesamiento de datos (las computadoras) y las comunicaciones de datos (la transmisión y los sistemas de comunicaciones).
- La convergencia en las Redes de Datos, ha introducido como premisa las pocas diferencias que hay entre la transmisión de datos, de voz o de video.
- Las fronteras entre computadoras monoprocesador o multiprocesador, se han reducido.
- Se ha fortalecido la complementariedad entre las Redes cableadas e inalámbricas para el soporte de los nuevos servicios a los usuarios finales.
- Así como los conceptos iniciales de redes de área local (LAN) y de área amplia (WAN) son cada vez más difusos, se han introducido otras categorías como las redes de área personal (PAN) y las de área metropolitana (MAN).

Un efecto de estas tendencias tecnológicas ha sido el solapamiento creciente que se puede observar entre las industrias de las comunicaciones y de las computadoras, desde la fabricación de componentes hasta la integración de los sistemas. Otro resultado es el desarrollo de sistemas integrados que transmiten y procesan todo tipo de datos e información. Las organizaciones de normalización, tanto técnicas como tecnológicas, tienden hacia un sistema único y público que integre todas las comunicaciones y haga que virtualmente todos los datos y fuentes de información sean fácil y uniformemente accesibles a escala mundial.

En este contexto, los criterios básicos de una Carrera de Especialización en Redes Datos que estructure áreas del saber, tanto en el ámbito de la Universidad, especialmente en este



Ministerio de Educación y Deportes
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado



rubro tecnológico, deben contemplar:

1. Los principios de los conocimientos teóricos y prácticos, y simultáneamente,
2. El reconociendo de las tendencias futuras, en los siguientes contenidos temáticos:
 - Redes de Computadoras,
 - Redes de Comunicaciones de Datos,
 - Telecomunicaciones,
 - Sistemas Operativos de Red y Distribuidos,
 - Aplicaciones en dispositivos fijos y móviles.

1.1. Especialización en Redes de Datos en la modalidad a distancia

Esta propuesta plantea una alternativa superadora de desarrollo y formación superior que complementa contenidos académicos de excelencia adaptados a los nuevos entornos de enseñanza y aprendizaje, con el soporte de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC).

La presente propuesta, para el cursado a distancia de la Carrera de Posgrado de Especialización en Redes de Datos, extiende a esta modalidad los alcances de la capacitación profesional de su versión presencial, teniendo en cuenta las estrategias educativas apropiadas con dicho objeto.

La modalidad a distancia se acerca al alumno y se adapta a sus necesidades de horario, trabajo y tiempo. Asimismo permite llegar a profesionales que, residiendo en áreas lejanas a la influencia de las Facultades y/o Unidades Académicas, deseen continuar sus procesos de educación permanente de manera efectiva y con economía de recursos.

2. METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE

La formación estará centrada en la articulación entre los conocimientos propios del campo de estudio, la experiencia profesional previa y la aplicación de los conocimientos adquiridos



Ministerio de Educación y Deportes
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado



en casos concretos. La propuesta de enseñanza-aprendizaje se estructura en torno a:

- Desarrollo de los aspectos centrales de cada tema mediante el uso de variadas técnicas de la modalidad a distancia que promuevan la apropiación del conocimiento.
- Trabajos por proyectos, tareas con laboratorios remotos, análisis de casos y resolución de situaciones problemáticas.
- Talleres y seminarios.

Los docentes responsables del dictado de los módulos podrán solicitar la presencia de otros docentes, con similares antecedentes académicos y profesionales, que en carácter de invitados, via videoconferencias, podrán desarrollar las temáticas teóricas, la comunicación de investigaciones y la presentación de planteos metodológicos y técnicos vinculados con los contenidos particulares a tratar.

2.1. Caracterización de la situación de aprendizaje

Desde la Universidad Tecnológica Nacional, al concebir una propuesta educativa y tecnológica, para desarrollar el Sistema de Enseñanza no Presencial se despliega un escenario, que al aproximarse a la situación de aprendizaje, toma en consideración un conjunto de aspectos tales como en las estrategias de enseñanza, las características de la situación de aprendizaje, quiénes aprenden, quiénes enseñan, el tiempo dispuesto para ello, 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 de los contenidos, la cantidad y calidad de la información y conocimientos a suministrar, se han seleccionado en virtud del perfil de los estudiantes y el tiempo que se prevé para el curso.



Ministerio de Educación y Deportes
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado



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 la situación de aprendizaje el curso, se dispone de una cierta cantidad de tiempo efectivo que estarán comprometiendo los usuarios. Otro período de tiempo mayor tendrán que utilizar los docentes, a los efectos de preparar y administrar dicho curso.

Los cursos de la Carrera serán seguidos a través de los soportes tecnológicos de Videoconferencia Interactiva y una plataforma educativa virtual al que se accede mediante un navegador de Internet.

2.2. Caracterización del modelo constructivista de aprendizaje

El modelo que sostiene el proyecto es una estructura de conceptos potentes destinados a definir las condiciones 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 ejercen determinados Mecanismos de Influencia Educativa.

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 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:



Ministerio de Educación y Deportes
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado



- la explicitación de las intenciones educativas, el reconocimiento de los conocimientos previos y la función de andamiaje por parte de los docentes y la Zona de Desarrollo Próximo;
- 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 objetos de conocimiento producción, exploración, práctica, etc.;
- la delegación progresiva de responsabilidad y control de los docentes hacia los estudiantes;
- y especialmente los Mecanismos de Influencia Educativa.

2.3. Diseño del proceso de enseñanza y aprendizaje. Estrategias

El diseño del proceso de Enseñanza no Presencial propuesto, comprende dos tramos de trabajo, diferentes:

Un tramo sincrónico durante un lapso, compuesto por actividad en grupos, en distintas sedes regionales, combinando el desarrollo de sesiones de Videoconferencias y el uso de plataforma educativa virtual.

Dicho tramo, se caracteriza por la coincidencia en el tiempo de docentes y estudiantes, pero también por la falta de coincidencia respecto del lugar. Así, distintos grupos de personas pueden estar estudiando al mismo tiempo, pero en lugares distantes entre sí, en sesiones dispuestas con cierta periodicidad, utilizando la plataforma tecnológica educativa virtual combinada con Videoconferencias. Este tramo se organiza en diferentes momentos y cuenta con el apoyo de un tutor local especialmente formado. El curso, contendrá varios tramos sincrónicos, establecidos con cierta frecuencia. Entre sesiones de videoconferencias (en el





Ministerio de Educación y Deportes
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado



sentido de sincronía, pero distantes geográficamente) se instala una continuidad asincrónica basada en los recursos funcionalidades de la Plataforma educativa virtual.

Un tramo asincrónico, con actividades que se realizan en la Plataforma educativa virtual sobre Internet, una interfaz de usuario y el soporte de diversos tipos de materiales (soporte papel, multimedia, videos) y tutorías en el campus virtual.

El período de tiempo para el trabajo asincrónico, está en estrecha relación con el diseño del curso y surge de la particular situación los estudiantes y docentes, así como de otros factores. Cada material tiene diferencias.

El primer encuentro entre los docentes que pueden ser varios y estar en uno o diferentes lugares y los estudiantes, será una modalidad que se seguirá en los posteriores tramos sincrónicos a lo largo del curso.

Un curso estará constituido, por diferentes Momentos:

Momento 1 M1, de actividades anteriores al primer encuentro por videoconferencia. Ello comprende la Instalación y exploración de la Plataforma educativa virtual; actividades anteriores a la primera Videoconferencia:

- La primera tarea para los estudiantes, una vez que ha entrado a la plataforma será ingresar en el Área de las evaluaciones, para completar una estimación inicial de nivel de conocimientos y expectativas sobre la formación a recibir.
- También se recomendará ingresar a los otros espacios dentro de Informaciones, que contienen el Cronograma, el Programa y un sector de Noticias.
- Finalmente se informará sobre el material que se considera necesario leer antes de la sesión de Videoconferencia, así como aspectos de su desarrollo, temáticas, metodología, cronograma del primer módulo y bibliografía adicional comentada.

Momento 2. Primera sesión de Videoconferencia (VC M2)

El Momento 2 es el primer tramo de sesiones de Videoconferencia. Este se diseña acorde al





Ministerio de Educación y Deportes
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado



modelo de intervención que se repetirá en las siguientes, con lo cual la propuesta resultará coherente, integrada y facilitadora. Respecto de la estructura pedagógica de la Videoconferencia, conviene puntualizar desde un principio, que se descarta:

- por considerarlo pedagógicamente erróneo el uso de largas presentaciones o conferencias, por parte de un docente.
- por los efectos de cansancio y disminución de la concentración de los estudiantes, realizar tramos de Videoconferencia superiores a 2 horas.

En la propuesta, más que la distribución de los tiempos, lo que verdaderamente importa es la secuenciación de actividades (tanto en la VC como en la plataforma educativa).

Este primer tramo de VC, da inicio a un espacio de trabajo (día de la actividad conjunta) que requiere un tiempo bastante prolongado de tareas de los estudiantes y otro algo mayor para los profesores. A la actividad de VC, seguirá un período equivalente de trabajo en grupos con un tutor, utilizando la plataforma educativa

La flexibilidad del diseño de cada curso, los objetivos y profundidad a lograr, así como la cantidad de contenidos, se constituyen en los parámetros que definen los tramos a elaborar.

Momento 3. Actividad grupal en la Plataforma educativa virtual (M3)

Este Momento, propone un esquema compatible con las actividades preliminares y el Momento 1. Luego de la primera sesión de Videoconferencia, se da paso a un trabajo grupal, con el apoyo de los tutores, producido sobre la Plataforma educativa virtual.

La estructura de los cursos llevará a precisar la conformación de la interfaz de usuario, así como las denominaciones de cada espacio. 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, con la denominación de los íconos principales y secundarios:



Ministerio de Educación y Deportes
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado



1- Imagen institucional:

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

2- Área de las informaciones:

En este espacio, el Profesor deja indicaciones en forma de Noticias, así como el Programa y el Cronograma del curso.

3- 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.

4- 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.

5- Área de los materiales:

En este espacio estará la Bibliografía digitalizada y los Documentos, incorporados durante el curso.

6- 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.

7- Acceso al WWW

Desde aquí se accede a portales, sitios y direcciones de Internet, donde explorar y consultar diversos aspectos relacionados con el curso. También con el objetivo de investigación.

8- Mapa de los estudios:



Ministerio de Educación y Deportes
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado



Para consultar, tanto la secuencia de los contenidos y procedimientos del curso, como la continuidad de actividades a cumplir.

En el tiempo que media entre las sesiones de Videoconferencia, se llevará adelante el período de trabajo asincrónico en la plataforma educativa virtual.

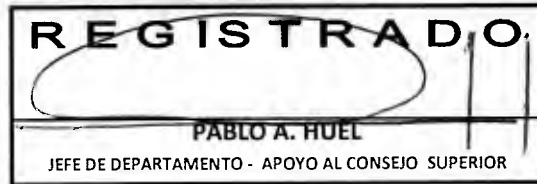
2.4. Interacción de docentes y estudiantes, y de estudiantes entre sí

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. Es el lugar principal de la actividad de enseñanza y aprendizaje, y de evaluación. A propósito de las propuestas formuladas por los docentes, los estudiantes pueden hacer consultas o tratar un tema determinado. Las instancias de evaluación parciales y finales de los cursos no serán presenciales, tendrán un componente teórico y práctico (en algunos cursos resueltos remotamente), serán tomadas exclusivamente por los docentes asignados, de acuerdo a los mecanismos de acceso a la plataforma, usando los medios tecnológicos que garanticen la comunicación a la vista (videoconferencias). El profesor o tutor realizará aportes, aclaraciones, rectificaciones y ampliaciones. El tutor asume el compromiso de trabajar en la plataforma con una frecuencia semanal mínima de 3 veces, siendo deseable su presencia diaria. También es la recomendación para los estudiantes, cuya participación debe estar precedida por trabajo con la bibliografía.

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 fuera de la sede universitaria, en estrecha relación con áreas específicas, como extensión, unidades de gestión, difusión, prensa, pero fundamentalmente, se constituye como el nexo entre estos ámbitos y la Dirección de posgrado.



Ministerio de Educación y Deportes
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado



Por otra parte, desde la función tutora, 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.

2.5. Diseño didáctico de recorrido por actividades de aprendizaje

Cada tema contará con un diseño didáctico que planificará el recorrido por actividades o instancias de aprendizaje. La tabla de diseño didáctico 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.

Por lo tanto se generarán, de acuerdo al modelo de diseño didáctico adoptado, las siguientes tablas y procedimientos o dispositivos didácticos:

- Tabla de diseño didáctico (relaciona los objetivos con las actividades, estableciendo los parámetros de cada una de éstas)
- Tabla de simultaneidad establece en un diagrama de Gantt la duración de las tareas para analizar y cuáles se desarrollan de manera simultánea
- Tabla de carga establece la carga horaria de cada actividad, en las categorías de tiempo de lectura, tiempo de estudio y tiempo de producción intelectual



2.6. Características de los materiales de estudio de la propuesta didáctica



Ministerio de Educación y Deportes
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado



Cada curso de postgrado contará con dos materiales imprimibles en formato electrónico: La guía de presentación y la guía didáctica del curso.

La guía de presentación tendrá por objeto recopilar en un documento corto y de fácil lectura, el marco referencial de la propuesta, la descripción del curso, 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 didáctico, conteniendo abordajes teóricos, enlaces a documentos ampliatorios, enlaces 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 a través de DVD interactivo.

Los materiales fueron diseñados por los miembros del equipo de diseño de material didáctico del Programa de Educación a Distancia de la Facultad Regional Mendoza, equipo al que se incorporaron los docentes una vez que realizaron el diseño didáctico, para, de manera conjunta, producir los materiales didácticos y montarlos en el entorno de aprendizaje.

Los responsables de diseño de material didáctico del programa y sus perfiles se adjuntan en el anexo correspondiente de este mismo documento

2.7. Actividades Prácticas

Por tratarse de una Carrera en la modalidad a distancia, para los Cursos que necesiten realizar actividades prácticas, se utilizarán todos los recursos posibles (imágenes, videos, mímicos, videoconferencias, etc.), de comunicación que brinda la plataforma educativa y de comunicación usando Internet, para el desarrollo de las actividades Prácticas de Gabinete y de Laboratorio. En este último caso, dado la particularidad de la carrera, las prácticas de



Ministerio de Educación y Deportes
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado



laboratorio podrán realizarse con acceso remoto al equipamiento de red. Al efecto, se ha desarrollado un estricto mecanismo que compromete la presencia en línea, directa y efectiva del estudiante.

Justamente, existen alternativas que han surgido gracias al desarrollo que las tecnologías basadas en Internet han tenido en los últimos años, posibilitando la sustitución de un laboratorio clásico por sesiones de experimentación virtual y/o remota. Así surgieron los laboratorios basados en la web (WebLab), los cuales permiten al alumno observar el comportamiento de un fenómeno, sin necesidad de asistir al laboratorio.

Los WebLabs se dividen en dos categorías en función de la naturaleza del sistema con el que operan. Es así que aparecen los conceptos de laboratorio virtual y laboratorio remoto. En el primero, la interfaz de usuario de la experimentación trabaja contra una simulación del proceso. El empleo de simulaciones para reforzar la enseñanza es, en ocasiones, un camino apropiado y muy utilizado. En el segundo, el alumno, desde una ubicación remota a través de una interfaz web vía Internet, accede al proceso desarrollado sobre un equipamiento de red real, interactuando con el mismo de forma tal de cambiar los parámetros y configuraciones, ejecutar experimentos alternativos, observar los resultados obtenidos y eventualmente descargarlos a través de la web.

El uso de los laboratorios remotos reporta numerosas ventajas al proceso de enseñanza aprendizaje, entre las que es posible mencionar:

- Ubica al alumno en el contexto real de trabajo para un especialista en las Redes de Datos, en que configurará y supervisará equipamiento via web.
- Alimenta la motivación del alumno, ya que se pueden llevar a cabo prácticas más pedagógicas y atractivas, posibilitando el desarrollo de un nuevo enfoque para la solución de problemas reales.





Ministerio de Educación y Deportes
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado



- Existen pocas restricciones de acceso a los laboratorios, tanto en horarios como en número de veces; siendo así factible alcanzar una densidad de ocupación más elevada con un número menor de variantes en el equipamiento.
- Se puede evitar el mal uso de los equipos y así alargar notablemente la vida útil de los mismos, centrando ahora la inversión económica en la adquisición de equipamiento, y no en el mantenimiento, como sucede en el laboratorio convencional.

Se puede concluir en que el laboratorio remoto es el más conveniente para que el alumno reafirme sus conocimientos teóricos, dado que trabaja sobre sistemas reales. Además, el alumno puede ser supervisado mientras realiza los laboratorios.

Para incorporar los laboratorios remotos al sistema de gestión de aprendizaje, se ha desarrollado un recurso que permite la administración de los laboratorios, la gestión de horarios de los laboratorios por parte del docente como así también del alumno y el uso de laboratorio. El servicio desarrollado está compuesto por dos subsistemas, uno que permite la completa gestión de los recursos de los laboratorios y plantas disponibles, y otro que proporciona el acceso e interacción con el laboratorio. Con el auxilio de este servicio, los docentes brindarán a sus alumnos el acceso a los laboratorios remotos desde la misma plataforma en la que acceden a los conocimientos teóricos, y realizar así las prácticas de laboratorios necesarias, logrando de este modo una integración no-traumática en el uso de ambos recursos académicos. Del mismo modo, los docentes podrán restringir la realización de las prácticas a la revisión de los conocimientos y la aprobación de las evaluaciones que consideren necesarias para llevar a cabo la práctica de laboratorio, potenciando así el alcance pedagógico de esta tarea

Q

3. MODELO ORGANIZATIVO DE TRABAJO DE LA UTN



Ministerio de Educación y Deportes
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado



El presente modelo plasma la acción que realizan los docentes de cada curso de la Carrera de Posgrado de Especialización en Redes de Datos, modalidad a distancia, con el Programa de Educación a Distancia, de la Facultad Regional Mendoza.

Proceso de elaboración: Los materiales didácticos de cada tema, de cada Curso, son el resultado del trabajo realizado por un equipo interdisciplinario en el cual debe destacarse la tarea a realizar por el profesor contenidista, como especialista de su tema.

A partir del diseño didáctico del tema, acordado con el equipo interdisciplinario, el profesor contenidista, desarrolla la propuesta didáctica interactuando con el experto en Educación a Distancia, con el corrector de estilo y particularmente con todos los técnicos especialistas en la producción del soporte seleccionado.

Planificación: Comprende dos etapas: la reunión de información y el diseño integral del material.

Reunión de información: Es el momento del relevamiento de información, bibliografía, antecedentes, etc., referidos a la asignatura y a la modalidad educativa con fines de diagnóstico. Se analizan los conocimientos, capacidades y actitudes que presenta el Perfil del posgraduado, así como el programa conducente a su logro. Es necesario conocer el estilo, el tratamiento que se dará a los contenidos, el alcance, la profundidad y la actualidad de los mismos, como así también el diseño de las actividades.

El diseño didáctico: Expresa la concepción que tiene el responsable de la información sobre cómo ésta debe estar estructurada y cuál será el recorrido por instancias de aprendizaje. Constituye el punto de partida para la elaboración del material didáctico.

Desarrollo y Producción: Para el desarrollo y producción mediante el empleo de la Hipermedia, debe tenerse en cuenta dos etapas bien definidas:

- La primera es el procesamiento didáctico.
- La segunda, está constituida por el procesamiento gráfico y multimedial de la misma.



Ministerio de Educación y Deportes
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado



En la producción, intervienen todos los integrantes del Programa de Educación a Distancia, cumpliendo cada uno de ellos, con las funciones que les son propias según su especialidad. Se busca asegurar una adecuada integración de la propuesta didáctica con el soporte a producir.

Reajuste: El mismo se producirá mediante la información que todos los miembros de la comunidad universitaria involucrados envíen luego de cada edición 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 contenidistas y a los fines de tenerlas en cuenta para cuando deba de actualizarle el material didáctico.

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

4. EVALUACIÓN.

La evaluación, tal como la entendemos, se ocupa fundamentalmente de estudiar el proceso de enseñanza y aprendizaje en su totalidad.

La evaluación no representa una instancia que acontece al final del aprendizaje y allí concluye, sino que se da en medio de procesos amplios de enseñanza, como condicionante del aprendizaje y es un elemento del modelo didáctico que configura el sistema en el que se desarrolla. En nuestro caso contempla siguientes momentos:

- Evaluación inicial.
- Evaluación procesual formativa.
- Evaluación final sumativa.



Ministerio de Educación y Deportes
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado



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 curso, abarcando el proyecto de contenidos, la producción de materiales didácticos, las tutorías, la gestión administrativa, la comunicación (con los cursantes y entre los diferentes componentes del sistema) y la propia práctica evaluativa.

4.1. Diseño de evaluación de los materiales producidos

El mismo es concordante con las dos etapas del desarrollo y la producción de los materiales; uno está en el ámbito del procesamiento didáctico, y otro en el diseño gráfico y de multimedia.

Para el procesamiento didáctico se ha tenido en cuenta:

- A los destinatarios, a fin de poder anticipar sus necesidades, expectativas y conocimientos previos.
- A los temas del curso, porque cada uno de ellos posee una estructura lógica y metodológica diferenciada, que debe ser respetada.
- A la metodología, a fin de lograr un discurso pedagógico interactivo, que facilite el diálogo simulado con los propios materiales de estudio.
- A la construcción del conocimiento, con la selección de actividades que despierten la reflexión, la crítica, la autonomía y la curiosidad científica.
- Al logro de los objetivos propuestos, con la inclusión de ayudas que faciliten la adquisición de los mismos.

Para el diseño gráfico y de multimedia, se ha tenido en cuenta:

- La utilización de códigos propios acordes con el soporte seleccionado. Para ello se establecieron íconos que identifican diferentes situaciones: actividades de lectura, de



Ministerio de Educación y Deportes
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado



respuesta a requerimientos formulados, de ingreso de actividades a la plataforma educativa virtual, de observación de un video, etc.

- Se determinaron colores preestablecidos para: títulos, subtítulos, gráficos, esquemas, palabras que se incluirán en el glosario y notas, etc.
- Se estableció como y cuando se utilizarían las fuentes y viñetas.

Se definió la inclusión de videos, para el reforzamiento de los contenidos: los formatos, su tiempo máximo de duración y el audio correspondiente

4.2. Formatos de evaluación

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 curso, abarcando el proyecto curricular, la producción de materiales didácticos, las tutorías, la gestión administrativa, la comunicación con los cursantes y entre los diferentes componentes del sistema y la propia práctica evaluativa.

A continuación se detalla un esquema que guiará la evaluación del ciclo de finalización del curso:

a. Evaluación del programa en sí mismo

1) Calidad intrínseca del programa

- a) Contenido del programa
- b) Evaluación técnica

2) Adecuación del Contexto

- a) Respuesta a las necesidades de conformación

b. Cumplimiento de las normas de eficacia y calidad del plan:

1) Variable alumnos:

- a) Indicadores



Ministerio de Educación y Deportes
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado



- N° de alumnos al comenzar el curso
- Porcentaje de egresados con relación a los inscriptos.
- Porcentaje de alumnos que aprobaron los exámenes.

2) Variable docentes:

b) Indicadores:

- Títulos de los docentes, porcentajes
 - Con título docente
 - Con título profesional de carreras afines

c) Instrumentos de evaluación: reuniones, entrevistas con docentes, registros de plataforma educativa.

c. Evaluación de los materiales

Se producirá mediante la información que la comunidad universitaria envíen semestralmente al Programa de Educación a Distancia detallando las dificultades originadas en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Reunidas las observaciones producidas, se procederá a considerar las mismas, mediante un trabajo integrado con los profesores contenidistas y a los fines de tenerlas en cuenta para cuando deba de actualizarse el material didáctico.

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

Se utilizará como instrumento adicional, las encuestas realizadas a los alumnos del posgrado.

d. Evaluación de los aprendizajes

La evaluación de los aprendizajes tendrá el siguiente esquema:

- Revisión semanal de los mensajes provenientes de los alumnos.
- Recolección de las actividades diagramadas para evaluaciones cualitativas por parte de los profesores.



Ministerio de Educación y Deportes
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado



- Calificación de dichos trabajos.
- Evaluación cualitativa de cada uno de los cursantes con la correspondiente toma de decisiones.
- Llenado de la planilla de evaluación de los aprendizajes.
- Información a cursantes de la evaluación del curso de sus aprendizajes.

e. Competencias previas

Los aspirantes deberán acreditar las siguientes competencias previo al inicio del curso de posgrado:

- Formación de grado en TICs,
- Experiencia en el uso de entornos virtuales educativos.

Podrán ser admitidos profesionales con título de grado otorgado por Universidad reconocida con titulaciones de Ingeniería en Electrónica, de Ingeniería en Sistemas de Información, de Ingeniería en Computación, y de titulaciones de las TICs (Tecnologías de la Información y la Comunicaciones) afines de otras Universidades. Las competencias se acreditarán mediante la presentación de los antecedentes formales para la inscripción al curso, y a través de la encuesta prevista al efecto.

En el caso de que el inscripto no posea competencias de manejo de entornos virtuales educativos, podrá construir dicha competencia a través de las guías y/o tutoriales que se les suministrará al efecto, con el curso de manejo de entornos virtuales del programa de educación a distancia de la Facultad Regional Mendoza, o de cualquier otra regional de la UTN.

5. Inserción de la carrera en la estructura académica de la universidad



Ministerio de Educación y Deportes
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado



El Sistema de Educación a distancia, en cuanto a su cobertura, hace posible que cualquier carrera o curso, en la modalidad a distancia, llegue a todo el territorio argentino, y aún al exterior.

Para la Carrera de Posgrado de Especialización en Redes de Datos, modalidad a distancia, el sistema tiene previsto la colaboración del conjunto de Facultades Regionales y Unidades académicas de la Universidad Tecnológica Nacional.

Las instancias de evaluación parciales y finales de los cursos no serán presenciales, y usarán la plataforma educativa y los medios tecnológicos que garanticen la comunicación a la vista (videoconferencias).

La Universidad, y específicamente la Facultad Regional Mendoza, cuenta con el personal, el apoyo de tecnologías y los medios de comunicación adecuados que aseguran una eficaz gestión de la carrera en cualquier punto del país, pero particularmente en la región de influencia de la Regional.

6. Organización y funcionamiento de tutorías

Coherentemente con el Modelo Pedagógico propuesto, consideramos la función tutorial como una de las aristas constitutiva y complementaria del perfil docente.

Desde nuestra perspectiva, es a través de la función tutorial que el docente despliega en propuestas de educación a distancia, que se atienden las particularidades de cada sujeto, grupo o institución a la vez que se acompaña la construcción de un espacio grupal.

Entendemos la función tutorial de orientación como ayuda pedagógica, como un nexo institucional contenedor que se ocupa de facilitar por su intermedio o de diversas estrategias específicas el andamiaje de los aprendizajes que construyen los alumnos.

Con el objetivo de maximizar y potenciar dichos procesos de aprendizaje se diseñan dispositivos de seguimiento y evaluación que responden a una intencionalidad particular,



Ministerio de Educación y Deportes
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado



acorde a cada curso y disciplina adaptados a la particularidad de la modalidad.

El tutor es quien en forma individualizada estimula, orienta, acompaña a través de la consulta o facilitando el intercambio entre pares en forma sincrónica o asincrónica, las decisiones académicas en el recorrido de cada alumno reconociendo cada proceso de aprendizaje como único.

En la formación a distancia, donde los estudiantes trabajan orientados hacia la autogestión, solos o con compañeros, sin las clases tradicionales del docente, el papel de la tecnología ocupa un lugar particular.

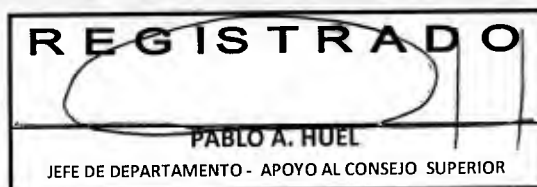
La utilización de las herramientas informáticas y los modos de comunicación que a partir de ella se establezcan podrían considerarse como definitorias en relación al éxito o fracaso de la propuesta.

El tutor cumple un rol fundamental en la motivación, seguimiento y facilitación del acceso de los alumnos a los contenidos en esta forma de aprender. El rol del tutor en la educación a distancia no es dictar clase teórica, desarrollar nuevos temas, ni transmitir información, ya que la información se encuentra presente en los materiales de aprendizaje. En consecuencia, si sostenemos el respeto a la forma particular en que cada alumno se apropia de la propuesta, su tarea primordial, es realizar acciones orientadas a verificar y colaborar en la comprensión de los contenidos desarrollados en los materiales alentando la reflexión, estimulando el juicio crítico, guiando los procesos de transferencia y, muy especialmente, cuidando tanto procesos individuales como el intercambio entre pares y la construcción de una red social de trabajo complementario.

El sistema de tutorías será centralizado y funcionará principalmente en línea. La frecuencia de las instancias tutoriales será permanente y abierta a las necesidades de los participantes, quienes se comunicarán con su tutor en el momento que lo consideren necesario.



Ministerio de Educación y Deportes
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado



7. Perfil y desempeño de los docentes

Los miembros del equipo docente cumplen con las siguientes características profesionales respecto de perfil, competencias básicas y experiencia en el área:

Profesional en el área de las TICs, con título de posgrado de Maestría o Especialista en Redes de Datos, Telecomunicaciones, Teleinformática o similar, o Doctorado en la Especialidad.

Docente de grado en materias afines e investigador sobre la temática de las Redes de Datos y las Comunicaciones. Autor y expositor en Jornadas, Congresos y Workshops de Investigación, y expositor en cursos, conferencias, seminarios sobre las temáticas de las Redes y las Comunicaciones. Aportes de material académico, de capacitación y de difusión. Y desempeño en la formación de recursos humanos como tutor de alumnos, graduados y docentes en actividades docentes de grado, de investigación y técnicas.

Poseer formación específica en Educación a distancia, tanto en lo metodológico como en lo tecnológico, habiendo realizado su capacitación en el manejo del entorno virtual educativo Moodle, y también cursado y aprobado los cursos de capacitación en diseño instruccional para educación virtual y a distancia de la Facultad Regional Mendoza, de la Universidad Tecnológica Nacional.

El equipo docente del presente postgrado participa del plan de capacitación permanente en tecnologías aplicadas a la educación del programa de Educación a Distancia de la Facultad Regional Mendoza, por lo que deberá tomar, de dicho programa, al menos un curso de 40 horas de actualización tecnológica cada año calendario, respondiendo así a la política institucional de capacitación. Asimismo deberá tomar al menos un curso de 40 horas de actualización en diseño de actividades de aprendizaje en situaciones de no presencialidad o de evaluación.



Ministerio de Educación y Deportes
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado



Director

- PEREZ, Santiago

Master en Redes de Datos, Universidad Nacional de La Plata

Ingeniero en Electrónica, Universidad Tecnológica Nacional

Comité Académico

- PESSOLANI, Pablo

Master en Redes de Datos, Universidad Nacional de La Plata

Ingeniero en Electricidad, Universidad Nacional de La Plata

- TAFFERNABERRY, Carlos

Magister en Dirección de Empresas, Universidad Nacional de La Plata

Especialista en Redes de Datos, Universidad Nacional de La Plata

Ingeniero en Electrónica, Universidad Tecnológica Nacional

- MERCADO, Gustavo

Especialista Universitario en Gestión de la Investigación y la Transferencia de Conocimiento,
Universidad Politécnica de Valencia, España

Ingeniero en Electrónica, Universidad Tecnológica Nacional

Cuerpo Académico

- o REDES TCP/IP

- TAFFERNABERRY, Carlos

- o REDES LAN CABLEADAS Y WIRELESS

- PÉREZ, Santiago

- o REDES METROPOLITANAS Y WAN

- PÉREZ, Santiago



Ministerio de Educación y Deportes
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado



- o *SISTEMAS OPERATIVOS, TECNOLOGÍAS Y SERVICIOS DE INTERNET*
 - TAFFENABERRY, Carlos

- o *SISTEMAS DISTRIBUIDOS*
 - TAFFENABERRY, Carlos

- o *SEGURIDAD DE REDES*
 - FACCHINI, Higinio Alberto

Especialista en Redes de Datos, Universidad Nacional de La Plata
Ingeniero en Electrónica, Universidad Tecnológica Nacional

- o *GESTIÓN Y PLANIFICACIÓN DE REDES*
 - MERCADO, Gustavo José

- o *SEMINARIO INTEGRADOR*
 - MERCADO, Gustavo José

- o *COMUNICACIÓN Y PROTOCOLOS INDUSTRIALES*
 - FACCHINI, Higinio Alberto

- o *NEXT GENERATION NETWORK Y TELEFONÍA IP*
 - MERCADO, Gustavo José

- o *CABLEADO ESTRUCTURADO Y MEDICIONES EN REDES LAN*
 - MERCADO, Gustavo José

- o *TELEFONÍA CELULAR*
 - PÉREZ, Santiago