



MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACION
UNIVERSIDAD TECNOLOGICA NACIONAL
RECTORADO

APRUEBA EL DISEÑO CURRICULAR DE LA CARRERA INGENIERIA
EN SISTEMAS DE INFORMACION

Buenos Aires, 2 de diciembre de 1994.

VISTO la decisión del Consejo Superior Universitario de plasmar las pautas generales del Diseño Curricular en todas las carreras que se dictan en la Universidad Tecnológica Nacional, y

CONSIDERANDO:

Que en cumplimiento con lo dispuesto por Resolución N° 66/94 de Consejo Superior Universitario en tal sentido, la Secretaría Académica de la Universidad elevó a la Comisión de Enseñanza el Diseño Curricular de Ingeniería en Sistemas de Información para su consideración.

Que la Comisión de Enseñanza evaluó exhaustivamente la propuesta y aconsejó su aprobación.

Que el dictado de la medida se efectúa en uso de las atribuciones otorgadas por la ley N° 23.068.

Por ello,

EL CONSEJO SUPERIOR UNIVERSITARIO DE LA
UNIVERSIDAD TECNOLOGICA NACIONAL

ORDENA:

ARTICULO 1º.- Aprobar un nuevo Diseño Curricular para la
//..



MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACION
UNIVERSIDAD TECNOLOGICA NACIONAL
RECTORADO

carrera Ingeniería en Sistemas de Información, que se agrega como Anexo I y es parte integrante de la presente ordenanza.

ARTICULO 2º.- Encomendar a la Secretaría Académica de la Universidad el seguimiento de la implementación de la citada carrera con el objeto de producir las acciones que dicha evaluación así lo indique.

ARTICULO 3º.- Regístrese. Comuníquese y archívese.

ORDENANZA Nº 764

Ing. HECTOR CARLOS BROTTO
RECTOR

Ing. OSVALDO R. GULLACCI
SECRETARIO ACADEMICO



MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACION
UNIVERSIDAD TECNOLOGICA NACIONAL
RECTORADO

ANEXO I
ORDENANZA N° 764

INGENIERIA EN SISTEMAS DE INFORMACION

INDICE

	Pág.
1.- FUNDAMENTACION	4
2.- PERFIL PROFESIONAL..	5
3.- INCUMBENCIAS PROFESIONALES.....	7
4.- OBJETIVOS GENERALES.....	9
5.- ESTRUCTURA GENERAL.....	10
5.1. Diseño Curricular.....	10
5.2. Tronco Integrador.....	10
5.3. Asignaturas Electivas.....	11
5.4. Salida Intermedia.....	11
5.5. Idioma.....	12
6.- METODOLOGIA DE LA ENSEÑANZA.....	13
6.1. Metodología Pedagógica.....	13
6.2. Evaluación.....	16
7.- ORGANIZACION DE LA CARRERA.....	18
7.1. Duración de la Carrera.....	18
7.2. Organización por Areas.....	19
8.- PLAN DE ESTUDIO.....	26
9.- REGIMEN DE CORRELATIVIDADES.....	28
10. PROGRAMAS SINTETICOS.....	31
11. REGIMEN DE EQUIVALENCIAS.....	43
12. REGIMEN DE HOMOLOGACION.....	45



MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACION
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL
RECTORADO



ANEXO I
ORDENANZA N° 764

DISEÑO CURRICULAR DE LA CARRERA INGENIERÍA EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN.

1. FUNDAMENTACIÓN.

La carrera Ingeniería en Sistemas de Información fue puesta en vigencia en la Universidad Tecnológica Nacional en el año 1985 y se modificaron sus correlatividades en 1987. A diez años de su implementación y en virtud de la experiencia acumulada por las Facultades Regionales en las que se dicta, teniendo en cuenta las nuevas pautas de Diseño Curricular, se ha considerado oportuna la revisión de su Plan de Estudio.

Se destacan como fundamentos de esta modificación los lineamientos generales del Anexo I de la Resolución N° 326/92 CSU sobre Diseño Curricular y en particular:

- * Actualizar los criterios para la formación del ingeniero.
- * Aumentar la motivación de la comunidad educativa
- * Facilitar la inserción laboral del egresado.
- * Formar un ingeniero creativo capaz de generar cambios.



MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACION
UNIVERSIDAD TECNOLOGICA NACIONAL
RECTORADO

2. PERFIL PROFESIONAL.

El Ingeniero en Sistemas de Información es un profesional de sólida formación analítica que le permite la interpretación y resolución de problemas mediante el empleo de metodologías de sistemas y tecnologías de procesamiento de información.

Por su preparación resulta especialmente apto para integrar la información proveniente de distintos campos disciplinarios concurrentes a un proyecto común.

La capacidad adquirida en la Universidad Tecnológica Nacional le permite afrontar con solvencia el planeamiento, desarrollo, dirección y control de los sistemas de información.

Posee conocimientos que le permiten administrar los recursos humanos, físicos y de aplicación que intervienen en el desarrollo de proyectos de sistemas de información.

Adquiere capacidades que lo habilitan para el desempeño de funciones gerenciales acordes con su formación profesional.

Está capacitado para abordar proyectos de investigación y desarrollo, integrando a tal efecto equipos interdisciplinarios en cooperación, o asumiendo el liderazgo efectivo en la coordinación técnica y metodológica de los mismos.



MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACION
UNIVERSIDAD TECNOLOGICA NACIONAL
RECTORADO

La enseñanza recibida lo habilita para una eficiente transmisión de conocimientos.

Resumiendo, la preparación integral recibida en materias técnicas y humanísticas, lo ubican en una posición relevante en un medio donde la sociedad demandará cada vez más al ingeniero un gran compromiso con la preservación del medio ambiente, el mejoramiento de la calidad de vida en general y una gran responsabilidad social en el quehacer profesional.

[Handwritten mark]

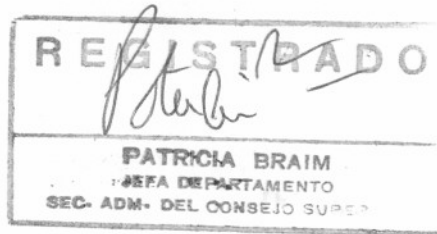


MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACION
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL
RECTORADO

3. INCUMBENCIAS PROFESIONALES DEL TÍTULO DE INGENIERO EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN.

El Diseño Curricular responde a las incumbencias profesionales vigentes de acuerdo con la Ordenanza Nº 622/88. (Resolución Ministerial Nº 593/91).

- 1.- Participar en la toma de decisiones estratégicas de una organización y asesorar, en concordancia con las mismas acerca de las políticas de desarrollo de sistemas de información.
- 2.- Evaluar , clasificar y seleccionar proyectos de sistemas de información y evaluar y seleccionar alternativas de asistencia externa.
- 3.- Planificar ,efectuar y evaluar los estudios de factibilidad inherentes a todo proyecto de diseño de sistemas de información y de modificación o reemplazo de los mismos , así como los sistemas de computación asociados.
- 4.- Planificar, dirigir, ejecutar y controlar el relevamiento, análisis, diseño, desarrollo, implementación y prueba de sistemas de información.
- 5.- Evaluar y seleccionar los sistemas de programación disponibles con miras a su utilización en sistemas de información.



MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACION
UNIVERSIDAD TECNOLOGICA NACIONAL
RECTORADO

- 6.- Evaluar y seleccionar, desde el punto de vista de los sistemas de información, los equipos de procesamiento y comunicación y los sistemas de base.
- 7.- Organizar y dirigir el área de sistemas; determinar el perfil de los recursos humanos necesarios y contribuir a su selección y formación.
- 8.- Participar en la elaboración de programas de capacitación para la utilización de sistemas de información.
- 9.- Determinar y controlar el cumplimiento de las pautas técnicas que rigen el funcionamiento y la utilización de recursos informáticos en cada organización.
- 10.- Elaborar métodos y normas a seguir en cuestiones de seguridad y privacidad de la información procesada y/o generada por los sistemas de información; participar en la determinación de las acciones a seguir en esta materia y evaluar su aplicación.
- 11.- Elaborar métodos y normas a seguir en cuestión de salvaguardia y control, de los recursos, físicos y lógicos, de un sistema de computación; participar en la determinación de las acciones a seguir en esta materia y evaluar su aplicación.
- 12.- Desarrollar modelos de simulación, sistemas expertos y otros sistemas informáticos destinados a la resolución de problemas y asesorar en su aplicación.



MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACION
UNIVERSIDAD TECNOLOGICA NACIONAL
RECTORADO

13.- Realizar auditorías en áreas de sistemas y centros de cómputos así como en los sistemas de información utilizados.

14.- Realizar arbitrajes, pericias y tasaciones referidas a los sistemas de información y a los medios de procesamiento de datos.

15.- Realizar estudios e investigaciones conducentes a la creación y mejoramiento de técnicas de desarrollo de sistemas de información y nuevas aplicaciones de la tecnología informática existente.

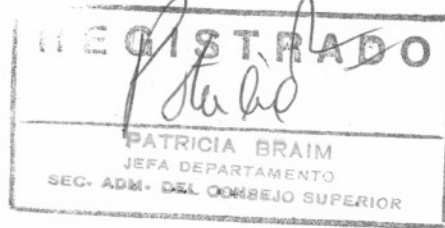
4. OBJETIVOS GENERALES.

La carrera de Ingeniería en Sistemas de Información tiene como fin formar un ingeniero tecnológico capacitado para desarrollar sistemas de ingeniería y tecnología afines a los existentes y producir innovaciones.

Particularizando se propone formar un profesional capaz de analizar y evaluar requerimientos de procesamiento de información, y sobre esa base, diseñar, desarrollar, organizar, implementar y controlar sistemas informáticos, al servicio de múltiples necesidades de información, de las organizaciones y de todas las profesiones con las que deberá interactuar con versatilidad y vocación de servicio interdisciplinario.



MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACION
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL
RECTORADO



5. ESTRUCTURA CURRICULAR.

5.1. Diseño Curricular.

El Plan de Estudio está estructurado de acuerdo con las pautas de diseño curricular aprobadas por el C.S.U. en la Resolución Nº 326/92.

Este diseño abarca no sólo contenidos programáticos, sino aspectos metodológicos del trabajo profesional.

Es un proyecto abierto que fija los contenidos básicos en relación a las incumbencias y el perfil profesional, permitiendo la profundización, de acuerdo con los requerimientos de la región, de los proyectos de cada Facultad Regional y de las necesidades de actualización.

5.2. Tronco Integrador.

El Tronco Integrador está constituido por un conjunto de materias cuya finalidad es crear a lo largo de la carrera un espacio de estudio multidisciplinario de síntesis, que permita al estudiante conocer las características del trabajo ingenieril, partiendo de los problemas básicos de la profesión. Las asignaturas que lo componen son:



MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACION
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL
RECTORADO

1er NIVEL	Sistemas y Organizaciones
2do NIVEL	Análisis de Sistemas
3er NIVEL	Diseño de Sistemas
4to NIVEL	Administración de Recursos
5to NIVEL	Proyecto

5.3. Asignaturas Electivas.

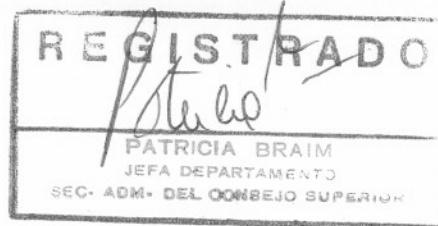
Las Facultades Regionales determinaran una oferta de asignaturas electivas, de acuerdo con sus posibilidades de dictado y características zonales.

El alumno seleccionará seis materias dentro de este conjunto, abarcativo de las más importantes áreas del desempeño profesional. Por la variedad del mismo y a los efectos de optimizar el aprovechamiento se exigirá respetar el régimen de correlatividad previsto para las mismas.

Las asignaturas electivas pertenecerán a las áreas Científico-Técnica, Ciencias Sociales o Gestión Ingenieril, de las cuales al menos una deberá contribuir a la formación del alumno en la Administración de Recursos Humanos.

5.4. Salida Intermedia.

Se propone una salida intermedia con el título de Analista Universitario de Sistemas, con duración de tres años.



MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACION
UNIVERSIDAD TECNOLOGICA NACIONAL
RECTORADO

Estará orientada a la capacitación de recursos humanos con adecuada formación en Análisis de Sistemas, Lenguajes de Programación, Utilitarios y Conectividad, para desempeñarse en tecnologías informáticas.

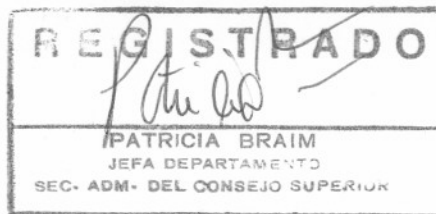
Su formación curricular incluirá una razonable carga de materias básicas a fin de permitir su inserción en grupos multidisciplinarios.

El primer nivel es común a la carrera de Ingeniería en Sistemas de Información. Los restantes detalles de la salida intermedia serán definidos en documentos complementarios de este Diseño Curricular.

5.5. Idioma.

Se establece un dominio básico de idioma inglés como exigencia curricular, consistente en la capacidad de lectocomprensión de textos técnicos, con ayuda de diccionario.

El alumno deberá rendir dos pruebas de nivel, con exigencias similares a Inglés Técnico I y II, cuya aprobación será condición para cursar materias del cuarto nivel.



MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACION
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL
RECTORADO

6.- METODOLOGÍA DE LA ENSEÑANZA.

6.1. Metodología Pedagógica.

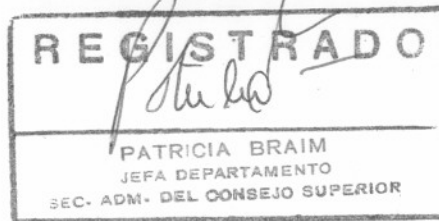
El considerar los problemas básicos como punto de partida del proceso de enseñanza-aprendizaje, posibilita una actividad autogestionaria por parte del alumno y permite aproximarse a las situaciones problemáticas realizando los procesos característicos de la profesión.

Esta forma de enfocar el estudio conduce a la integración, superando la separación ya que toda área del saber es un conjunto coherente de conocimientos interrelacionados y de procedimientos con los cuales se construyen nuevos conocimientos.

La organización del Plan de Estudio (o de la Carrera) por áreas permite ordenar la cátedra en campos epistemológicos del saber; su organización depende únicamente de un criterio científico que marca los límites.

Este enfoque pedagógico incluye la figura del profesor por áreas, lo que permite una organización mas ágil y además flexibiliza el cumplimiento anual de tareas de los docentes, dando a éstos una posibilidad cierta de intervenir en trabajos interdisciplinarios.

Si se parte del concepto de Tecnología y del aprendizaje como construcción, no se puede aceptar una separación arbitraria entre Teoría y Práctica; la propuesta es



MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACION
UNIVERSIDAD TECNOLOGICA NACIONAL
RECTORADO

acercarse a los problemas básicos de la Ingeniería integrando teoría y práctica al modo de trabajo profesional. Es necesario encarar lo teórico-práctico como forma de generación de conocimiento, considerando dicha práctica como praxis y no como aplicación.

Al seleccionar las estrategias se debe tener en cuenta que:

- Un estudiante se va a formar como profesional, realizando los procesos característicos de la profesión.
- Un estudiante se formará como pensador en los problemas básicos que dan origen a su carrera , si se enfrenta con ellos desde el principio.

Las actividades deben ser seleccionadas en función de los problemas básicos de ingeniería o ser representadas como situaciones problemáticas, que generan la necesidad de búsqueda de información y de soluciones creativas.

De acuerdo con las sucesivas etapas del cursado, las actividades se presentarán con mayor nivel de exigencia, profundidad e integración. Por lo tanto se planificarán las actividades tendiendo a la observación, investigación, realización de informes, planteo de situaciones problemáticas que impliquen el análisis, síntesis e integración, búsqueda de información bibliográfica y uso del método científico, con el fin de generar relaciones y nuevos interrogantes para acceder a nuevos aprendizajes.



MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACION
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL
RECTORADO

La ejecución de procesos y procedimientos que garanticen un nivel de elaboración de conocimientos, requiere del alumno un cierto tiempo de acción, ese tiempo debe ser planificado partiendo del nivel de desarrollo del estudiante; el inicio de un nuevo aprendizaje se realiza a partir de los conceptos, representaciones y conocimientos que el alumno ha construido en el transcurso de sus experiencias previas. Esta información le sirve como punto de partida e instrumento de interpretación de los nuevos conocimientos.

El nuevo material de aprendizaje debe relacionarse significativamente, para integrarse en su estructura cognoscitiva previa, modificándola y produciendo un conocimiento duradero y sólido.

Si se producen aprendizajes verdaderamente significativos, se consigue uno de los objetivos principales de la educación: asegurar la funcionalidad de lo aprendido.

Se hace necesario plantear como problemas las situaciones de aprendizaje, de tal modo que las posibles soluciones generen relaciones y nuevos interrogantes para nuevos aprendizajes.

Este tipo de actividad posibilita la transferencia a nuevas situaciones cada vez más complejas desarrollando soluciones creativas.

Estas situaciones de aprendizaje pueden ser planteadas en todas las asignaturas de la carrera. El Tronco Integrador es la instancia donde esta estrategia general es esencial para que



MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACION
UNIVERSIDAD TECNOLOGICA NACIONAL
RECTORADO

los conocimientos adquiridos por el estudiante en las diferentes materias, tengan una real integración y adquieran una mayor significación.

6.2. Evaluación.

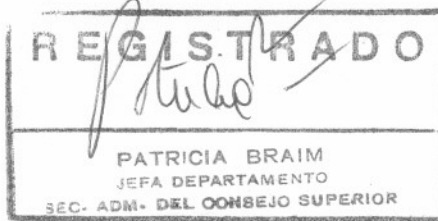
Es necesario incorporar la evaluación educativa al desarrollo curricular y colocarla al servicio del proceso de enseñanza-aprendizaje en toda su amplitud, es decir integrada en el quehacer diario del aula y de la Facultad, de modo que oriente y reajuste permanentemente tanto el aprendizaje de los alumnos como los proyectos curriculares.

Es importante considerar la evaluación como parte del proceso educativo, para no entenderla de manera restringida y única como sinónimo de examen parcial o final puntuales.

La evaluación adquiere todo su valor en la posibilidad de retroalimentación que proporciona; se evalúa para:

- mejorar el proceso de aprendizaje.
- modificar el plan de acción diseñado para el desarrollo del proceso.
- introducir los mecanismos de correcciones adecuados.
- programar el plan de refuerzo específico.

Desde este punto de vista, la evaluación es un proceso que debe llevarse a cabo de forma ininterrumpida.



MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACION
UNIVERSIDAD TECNOLOGICA NACIONAL
RECTORADO

Con este enfoque formativo, cualitativo y personalizado es posible hablar adecuadamente de evaluación educativa, pues contribuye al logro de metas propuestas.



MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACION
UNIVERSIDAD TECNOLOGICA NACIONAL
RECTORADO

7.- ORGANIZACIÓN DE LA CARRERA.

7.1. Duración de la Carrera.

El Plan de Estudio de Ingeniería en Sistemas de Información está estructurado para ser desarrollado en cinco años, con la posibilidad de dictado cuatrimestral de la mayoría de las asignaturas.

Considerando un año lectivo de 32 semanas la carga horaria resulta:

NIVEL	HORAS SEMANALES		SEMANAS ANUALES	HORAS ANUALES
	1º C.	2º C.		
1	30	30	32	960
2	30	30	32	960
3	30	30	32	960
4	30	30	32	960
5	30	30	32	960
			TOTAL	4800

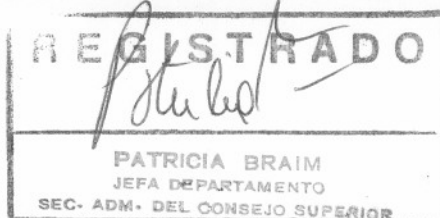


MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACION
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL
RECTORADO

7.2. Organización por Áreas.

La organización por áreas se adecua a las múltiples exigencias de las formas de enseñanza, a las nuevas concepciones de la ciencia y los requerimientos de la formación profesional.

Esta organización permite reordenar las cátedras en campos epistemológicos o campos del saber. Agrupa áreas de conocimiento amplias y menos específicas, favoreciendo la interdisciplina. Agrupa en función de los grandes problemas que se abordan en una ciencia o profesión y del proceder científico y profesional.



MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACION
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL
RECTORADO

7.2.1. Área Formación Básica Homogénea.

Objetivos: Generar un conocimiento y lenguaje común a todas las especialidades que resulte en un muy buen nivel de formación básica para abordar sin dificultad el avance tecnológico y facilitar la actuación del profesional en equipo.

ASIGNATURA	H/S	SEM.	TOTAL
Análisis Matemático I	5	32	160
Física	5	32	160
Algebra y Geometría Analítica	10	16	160
Química	5	16	80
Ingeniería y Sociedad	4	16	64
Análisis Matemático II	5	32	160
Probabilidades y Estadística	6	16	96
Economía	6	16	96
Legislación	4	16	64
		TOTAL	1040
		%	21,7