

1948



1998

*Ministerio de Cultura y Educación*  
*Universidad Tecnológica Nacional*  
*Rectorado*



**APRUEBA CURSO DE POSGRADO DE ACTUALIZACIÓN**  
**"TECNOLOGIA DE SISTEMAS AEROSPACIALES"**

Embalse (Cba.), 9 de octubre de 1998.

VISTO la Resolución N° 211/98 del Consejo Académico de la Facultad Regional Haedo a través de la cual se solicita la aprobación y autorización para implementar el Curso de Posgrado "Tecnología de Sistemas Aeroespaciales", y

**CONSIDERANDO:**

Que la propuesta responde a la necesidad de profundizar en campos del saber científico y técnico a fin de alcanzar niveles crecientes de actualización que complementen la formación académica y profesional.

Que el curso de actualización presentado se enmarca en el desarrollo de competencias académicas y profesionales propias del nivel de posgrado.

Que el citado curso se vincula directamente con la participación de la Universidad Tecnológica Nacional, a través de la Facultad Regional Haedo, en la Red Orbita, integrada por universidades europeas y latinoamericanas para desarrollar actividades en el área aeroespacial.

Que la Comisión de Posgrado de la Universidad evaluó exhaustivamente la documentación y avala la presentación.

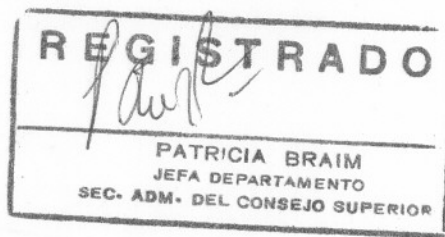
*EN EL AÑO DE SU 50 ANIVERSARIO*

1948



1998

Ministerio de Cultura y Educación  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado



Que la Comisión de Enseñanza recomienda su aprobación.

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

Por ello,

EL CONSEJO SUPERIOR UNIVERSITARIO DE LA  
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL

ORDENA:

ARTÍCULO 1°.- Aprobar el Curso de Posgrado de Actualización "Tecnología de Sistemas Aeroespaciales", cuyos contenidos sintéticos se incorporan como Anexo I, que es parte integrante de la presente Ordenanza.

ARTÍCULO 2°.- Autorizar a la Facultad Regional Haedo a implementar el curso mencionado a cargo del cuerpo docente cuyos antecedentes figuran en el Anexo II, que es parte integrante de la presente Ordenanza.

ARTÍCULO 3°.- Regístrese. Comuníquese y archívese.

ORDENANZA N° 871

Ing. CARLOS E. FANTINI  
SECRETARIO GENERAL A/C

Ing. HECTOR CARLOS BROTTTO  
RECTOR

1948



1998



*Ministerio de Cultura y Educación  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado*

ANEXO I

ORDENANZA N° 871

**CURSO DE POSGRADO DE ACTUALIZACIÓN "TECNOLOGÍA DE SISTEMAS  
AEROSPAZIALES" FACULTAD REGIONAL HAEDO**

**1. Fundamentación**

Nuestro país posee características distintivas que implican un uso intensivo de los productos y servicios provenientes de la Tecnología Aeroespacial. Entre dichas características es posible mencionar la gran extensión geográfica que abarca la República Argentina, su distribución poblacional particular con requerimientos de telecomunicaciones y su actividad económica basada principalmente en explotaciones primarias extensivas (agropecuaria, pesquera, forestal y minera).

La constante preocupación por la preservación y el uso racional de los recursos naturales hacen que hoy no se pueda concebir una gestión eficaz de dichos recursos sin una información actualizada sobre las condiciones atmosféricas, geológicas, geográficas y ecológicas de nuestro planeta y su entorno. Los sistemas satelitales son el medio claro y seguro para adquirir la mencionada información en forma sistemática y eficiente.

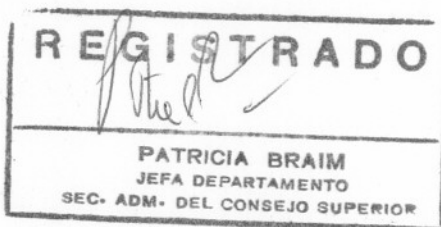
*Al*

1948



1998

*Ministerio de Cultura y Educación*  
*Universidad Tecnológica Nacional*  
*Rectorado*



De lo expuesto surge que la Nación hará uso creciente de los elementos derivados de la Tecnología y Ciencias Aeroespaciales debiendo en consecuencia definirse un medio claro para acceder a ellos en el futuro.

Dentro de la política de Ciencia y Tecnología encarada por la Universidad Tecnológica Nacional se ha incluido a las actividades aeroespaciales como prioritarias por ser básicamente multidisciplinarias y estar asociadas a las habitualmente denominadas "tecnologías de punta". Por ello, resulta conveniente orientar actividades académicas hacia el ámbito aeroespacial aprovechándolas como medio para fomentar la investigación y el desarrollo, la extensión y servicios, efectos sinérgicos y cooperación internacional.

La Universidad Tecnológica Nacional a través de la Facultad Regional Haedo forma parte de una red de universidades europeas y latinoamericanas (Red Orbita) para desarrollar actividades en el área aeroespacial. Esta Red fue presentada ante el programa Alfa (América Latina Formación Académica) y se ha aprobado dentro de la Unión Europea la iniciación de actividades para la investigación y posgrado. La cabecera de la Red se localiza en la Universidad Politécnica de Madrid, con la cual la Universidad Tecnológica Nacional tiene convenios para el dictado de cursos sobre Tecnología Aeroespacial y para el intercambio de estudiantes, docentes e investigadores.

*Handwritten signature or initials.*

1948



1998

*Ministerio de Cultura y Educación*  
*Universidad Tecnológica Nacional*  
*Rectorado*



Cabe mencionar como antecedente que la Universidad Tecnológica Nacional tuvo a su cargo el dictado del Curso de Posgrado en Tecnología Aeroespacial, el cual fue, durante diez años, el único medio académico de generación de recursos humanos en tecnología aeroespacial con el que ha contado nuestro país.

El curso propuesto intenta dar respuesta a la creciente demanda de profesionales para el emprendimiento de proyectos vinculados al área aeroespacial a partir de la experiencia recogida en los últimos años por los proyectos desarrollados por el Grupo de Tecnología Aeroespacial de la Universidad Tecnológica Nacional.

## **2. Objetivos**

- Capacitar en Tecnología Aeroespacial a profesionales universitarios de áreas afines para la concepción, desarrollo, diseño, especificación, construcción, integración, ensayos, servicio y operación de sistemas espaciales.
- Crear un espacio que permita el perfeccionamiento continuo de profesionales con capacidad científico y tecnológica.
- Promover la investigación en el campo específico dentro del ámbito universitario.
- Fomentar el enfoque interdisciplinario.
- Fomentar la transferencia tecnológica desde la órbita aeroespacial hacia la industria.

1948



1998



*Ministerio de Cultura y Educación*  
*Universidad Tecnológica Nacional*  
*Rectorado*

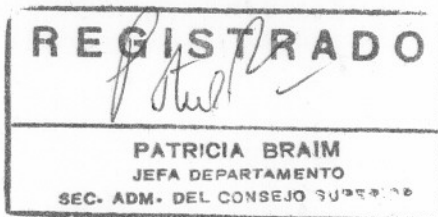
### 3. Contenidos Mínimos

- I. Programas de la Agencia Espacial Europea.
- II. Reseña histórica de los sistemas espaciales.
- III. Entorno de un vehículo espacial. Entornos terrestre, de lanzamiento, solar, planetario, espacial.
- IV. Análisis de la misión. Dinámica orbital.
- V. Propulsión espacial y vehículos lanzadores. Clasificación de sistemas propulsivos espaciales. Operación y actuaciones básicas de un vehículo lanzador.
- VI. Arquitectura de sistemas espaciales. Segmento espacial y terreno. Misiones y cargas útiles. Consideración del vehículo espacial como sistema. Satélites de observación. Satélites de comunicaciones. Satélites tecnológicos y científicos.
- VII. Sistemas eléctricos y electrónicos. Comunicaciones. Comando y manejo de datos a bordo. Alimentación eléctrica. Conceptos básicos del segmento terreno.
- VIII. Sistemas mecánicos. Clasificación de las estructuras espaciales. Criterios de diseño. Análisis estático y dinámico. Materiales. Ensayos. Control de actitud. Perturbaciones. Tipos de estabilización. Sensores y actuadores. Control Térmico. Condiciones ambientales. Criterios de diseño. Análisis. Materiales. Ensayos.

1948



1998



*Ministerio de Cultura y Educación*  
*Universidad Tecnológica Nacional*  
*Rectorado*

- IX. Sistemas de teledetección. Fundamentos físicos de los sensores remotos. Sistemas de observación satelital. Sistemas pasivos y activos. Procesamiento digital de señales. Algoritmos de procesamiento. Sistemas satelitales actuales con radar de apertura sintética. Aplicaciones de sensores remotos ópticos y radar para evaluación de recursos naturales.
- X. Sistemas flexibles. Modelado matemático. Modelado de grandes estructuras flexibles de tipo aeroespacial. Representaciones modales. Procesos y métodos de identificación. Identificación orientada a control.

#### **4. Duración**

SESENTA (60) horas; incluyen las clases teóricas y realización de trabajos prácticos.

#### **5. Condiciones de aprobación**

Asistencia al OCHENTA POR CIENTO (80%) de las clases dictadas y aprobación de la evaluación final del curso.

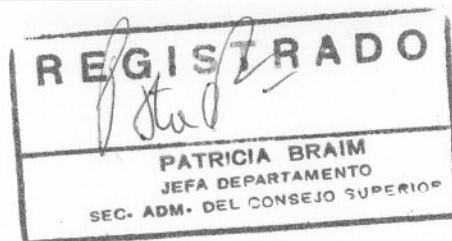
*Alud*



1948



1998



*Ministerio de Cultura y Educación*  
*Universidad Tecnológica Nacional*  
*Rectorado*

ANEXO II

ORDENANZA N° 871

**CURSO DE POSGRADO DE ACTUALIZACIÓN "TECNOLOGÍAS ESPACIALES"**  
**FACULTAD REGIONAL HAEDO**

**CUERPO ACADÉMICO**

▪ Pablo Gabriel DE LEON

Ingeniero Aeroespacial. Pacific Western University.

Estudios espaciales en Houston, Texas. Becado por la International Space University.

Actual Presidente de la Asociación Argentina de Tecnología Aeroespacial.

Director del Proyecto PADE.

ViceDirector del Proyecto Pehuensat. Universidad Nacional del Comahue.

▪ José MESEGUER RUIZ

Dr. Ingeniero Aeronáutico.

Catedrático de Aerodinámica. Departamento de Vehículos Aeroespaciales. E.T.S.I.

Aeronáuticos. Universidad Politécnica de Madrid.



1948



1998



*Ministerio de Cultura y Educación*  
*Universidad Tecnológica Nacional*  
*Rectorado*

Director del Instituto Universitario "Ignacio Da Riva". Universidad Politécnica de Madrid. Miembro del Comité Asesor Central sobre Tecnologías. Agencia Europea del Espacio (CTAC/ESA).

Subdirector de Investigación y Doctorado. E.T.S.I. Aeronáuticos.

▪ **Marcelo Daniel CEROCCHI**

Ingeniero Aeronáutico. Universidad Tecnológica Nacional.

Posgrado en Tecnología Aeroespacial. Orientación Estructuras Espaciales.

Comisión Nacional de Investigaciones Espaciales. Fuerza Aérea Argentina.

Investigador Docente. Grupo de Tecnología Aeroespacial. Facultad Regional Haedo.

▪ **Edgardo Luis ROGGERO**

Ingeniero Aeroespacial. Posgrado en Tecnología Aeroespacial.

Director de Tesis. Doctorado en Administración de Proyectos Espaciales. Comisión

Nacional de Investigaciones Científicas y Universidades Extranjeras.

Director del Grupo de Tecnología Aeroespacial. Proyectos homologados:

Estructuras Espaciales de Bajo Costo y Tecnologías de Control Activo. Facultad

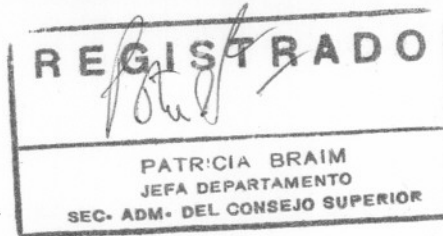
Regional Haedo.

▪ **Eduardo Ramón RONDELLI**

1948



1998



*Ministerio de Cultura y Educación*  
*Universidad Tecnológica Nacional*  
*Rectorado*

Ingeniero Electrónico.

Cursos de Posgrado en Sistemas de Control y Sistemas Fotovoltaicos para uso terrestre y espacial.

- Integrante del Grupo de Ingeniería Segmento Terreno. Proyecto SAC-B – Subsistema de Generación de Potencia. CONAE.

*Handwritten signature*

-----