

Universidad Nacional

Expte. 10-07-19424.- de

Córdoba

República Argentina

VISTO las presentes actuaciones, relacionadas con la Resolución del H. Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales N° 522/07 y su modificatoria Resolución H.C.D. N° 840/07 relacionadas con las modificaciones del Reglamento de la MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA INGENIERÍA – MENCIÓN AEROESPACIAL -; atento lo informado por el Consejo Asesor de Posgrado a fojas 74 y por la Subsecretaría de Posgrado de la Secretaría de Asuntos Académicos a fojas 75; teniendo en cuenta lo aconsejado por las Comisiones de Vigilancia y Reglamento y de Enseñanza,

**EL H. CONSEJO SUPERIOR DE LA
UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA**

RESUELVE:

ARTÍCULO 1 .- Hacer lugar a lo solicitado por el H. Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales en su Resolución N° 522/07 modificada por la Resolución H.C.D. N° 840/07 y, en consecuencia, aprobar las modificaciones del Reglamento de la MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA INGENIERÍA – MENCIÓN AEROESPACIAL – obrante en el Anexo I de la Resolución H.C.D. N° 840/07 y que forman parte integrante de la presente.

ARTÍCULO 2 .- Comuníquese y pase para su conocimiento y efectos a la Facultad de origen.

**DADA EN LA SALA DE SESIONES DEL H. CONSEJO SUPERIOR A UN DÍA
DEL MES DE ABRIL DE DOS MIL OCHO.**

ga

Mgter. JHON BORETTO
SECRETARIO GENERAL
UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA

Dra. SILVIA CAROLINA SCOTTO
RECTORA
UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA

RESOLUCIÓN N°:

105



FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, FÍSICAS Y NATURALES

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CORDOBA

VISTO:

El Expte. 10-07-19424 por el cual el Dr. Ing. José TAMAGNO, Director de la Carrera de Posgrado en Ingeniería Aeroespacial, en representación de la Comisión Directiva de la Carrera, solicita la modificación del Plan de Estudios de la MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA INGENIERÍA – MENCIÓN AEROESPACIAL, vigente durante el período de dictado 2001-2006; y

CONSIDERANDO:

La experiencia adquirida durante el período 2001-2006 de dictado de la Maestría, a partir de la cual se concluye que era oportuno y necesario modificar la currícula vigente desde hace 6 años, respetando los conocimientos básicos que hacen a la carrera pero introduciendo nuevos desarrollos en la temática tratada;

La confirmación durante dicho período de dictado, de las ventajas académicas que asisten al estudiante que sin tener en cuenta su predisposición hacia una instrucción específica, cursa el conjunto de asignaturas que dan forma a los conocimientos básicos requeridos por la carrera. Tal conjunto, está definido en el Plan 2007 por las asignaturas denominadas obligatorias;

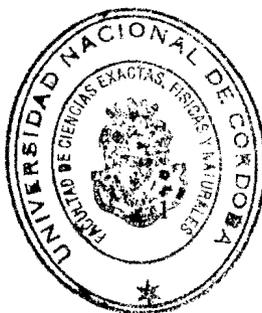
La oferta de asignaturas optativas del Plan 2007, que contempla adecuadamente la afinidad del estudiante por una determinada orientación, sea ésta los fluidos, las estructuras ó el diseño de vehículos aeroespaciales. En el Plan 2007, la duración de las asignaturas optativas es variable, asignándoles desde un mínimo de uno (1) hasta un máximo de tres (3) créditos, sobre la base de veinte (20) horas en clase un (1) crédito;

El agrupamiento de las asignaturas optativas por áreas temáticas con el propósito de conseguir con el Plan 2007 un mejor ordenamiento y control de las mismas. Este agrupamiento permite establecer pautas que facilitan el reconocimiento de créditos por asignaturas cursadas fuera del ámbito institucional donde la carrera desarrolla sus actividades;

La fusión de algunas asignaturas del Plan 2001-2006 en una sola en el Plan 2007 sin que por ello se vean afectados sus contenidos. Otras que han sido listadas con nuevas denominaciones, más acorde con el fin por el cual estas asignaturas fueron incorporadas a la currícula del Plan 2001-2006;

P

Av. Vélez Sársfield 299
5000 CORDOBA – República Argentina



SUSANA A. TORREOLA
DIRECTORA AREA OPERATIVA
Fac. de CS. EX. FÍS. Y NAT.
UNIV. NAC. DE CORDOBA

Teléfono: (0351) 4334139/4334140
Fax: (0351) 4334139

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL



FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, FÍSICAS Y NATURALES

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CORDOBA

La incorporación en el Plan 2007 de nuevas asignaturas optativas asociadas con desarrollos recientes en el campo de la Ingeniería Aeroespacial, con modalidades de dictado, evaluación y criterios de excelencia de universidades extranjeras de renombre. Entre éstas se cuentan las asignaturas del proyecto académico PREMIER, coordinado por la Universidad de Poitiers (Francia) que fueron dictadas durante el período 2006-2007;

La concordancia del proyecto de modificación del plan de estudios de la Carrera de Posgrado MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA INGENIERÍA, MENCIÓN AEROESPACIAL, con el Reglamento General de Maestrías de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de la Universidad Nacional de Córdoba y con los requerimientos del Ministerio de Educación y de CONEAU;

La aprobación dada por la Escuela de IV Nivel y la Secretaría Académica de Investigación y Posgrado del Área Ingeniería de la esta Facultad al Plan de Estudios versión 2007;

Lo aconsejado por la Comisión de ENSEÑANZA;

EL H. CONSEJO DIRECTIVO DE LA
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, FÍSICAS Y NATURALES

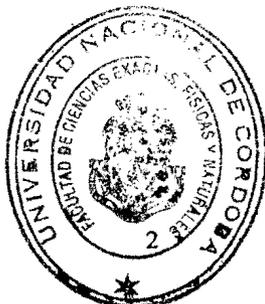
RESUELVE:

Art. 1º.- Aprobar la modificación de la currícula de la Carrera de Posgrado MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA INGENIERÍA – MENCIÓN AEROESPACIAL.

Art. 2º.- Autorizar se implemente el Plan 2007 de la mencionada Carrera, que junto con los programas sintéticos correspondientes, obran como ANEXO I de la presente Resolución.

Art. 3º.- Solicitar al H. Consejo Superior, la aprobación de la modificación de la currícula de la Carrera de Posgrado MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA INGENIERÍA – MENCIÓN AEROESPACIAL.

Av. Vélez Sársfield 299
5000 CORDOBA – República Argentina



SUSANA ANASTRUCOLA
DIRECTORA DE OPERATIVA
Fac. de Cs. EX. FS. y NAT.
UNIV. NAC. DE CORDOBA

Teléfono: (0351) 4334139/4334140
Fax: (0351) 4334139

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL



FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, FISICAS Y NATURALES

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CORDOBA

Art. 4º).- Notifíquese a los interesados, comuníquese a la Escuela de IV Nivel, al Área Apoyo Administrativo a la Función Docente, Oficialía, gírense las presentes actuaciones a Secretaría General de la Universidad Nacional de Córdoba y dése al Registro de Resoluciones. DADA EN LA SALA DE SESIONES DEL H. CONSEJO DIRECTIVO, EN LA CIUDAD DE CÓRDOBA, A LOS DIEZ DÍAS DEL MES DE AGOSTO DEL AÑO DOS MIL SIETE.

[Handwritten signature]

Prof. Ing. JUAN D. GALLO
SECRETARIO GENERAL
Facultad de Ciencias Exactas,
Físicas y Naturales
Universidad Nacional de Córdoba



[Handwritten number 4]

Prof. Dr. GABRIEL BERNARDELLO
VICE DECANO
Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales
UNIVERSIDAD NACIONAL DE CORDOBA

RESOLUCIÓN Nº 522 - H.C.D. - 2007

U.N.C. FACULTAD DE C.E.F. Y N.
mfm/
[Handwritten signature]
ÁREA OPERATIVA

[Handwritten signature]
SUSANA A. CASTROBELLIA
DIRECTORA DEL AREA OPERATIVA
Fac. de Cs. EX. FS. y NAT.
UNIV. NAC. DE CORDOBA



ESTRUCTURA DEL PLAN DE ESTUDIOS 2007

Asignaturas obligatorias

Créditos requeridos: 21

- 01 Aerodinámica de Superficies Portantes y Cuerpos
- 02 Métodos numéricos
- 03 Mecánica de Materiales Avanzada
- 04 Dinámica de los Sistemas Mecánicos
- 05 Aeroelasticidad
- 06 Dinámica de Gases Avanzada
- 07 Dinámica de Vehículos Aeroespaciales

- 08 Inglés Maestría Aeroespacial
- 09 Tutorías Maestría Aeroespacial
- 10 Tesis de Magíster en Ciencias de la Ingeniería, mención Aeroespacial

Asignaturas Optativas (agrupadas por áreas):

Créditos requeridos: 9

1. *Mecánica de los Fluidos*

- 11 Dinámica de los Fluidos Viscosos
- 12 Turbulencia
- 13 Combustión
- 14 Flujo Hipersónico con Efectos del Gas Real

2. *Mecánica de Estructuras Aeroespaciales*

- 15 Mecánica de los Materiales Compuestos
- 16 Vibraciones Aleatorias
- 17 Análisis Estructural Avanzado
- 18 Estabilidad Microestructural

3. *Métodos Numéricos Avanzados*

- 19 Métodos Numéricos de Alta Resolución (Riemann Solvers)
- 20 Mecánica de los Fluidos Computacional
- 21 Método de Elementos Finitos en Sólidos y Estructuras

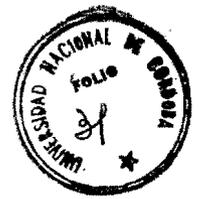
4. *Diseño e Ingeniería de Vehículos Aeroespaciales*

- 22 Sistemas de Propulsión
- 23 Sistemas de Control
- 24 Problemas Térmicos en el Ambiente Espacial

SUSANA MASTROCCOLA
DIRECTORA ÁREA OPERATIVA
FAC. de CS. EX. FS. y NAT.
UNIV. NAC. DE CÓRDOBA

COPIA FIEL DEL ORIGINAL





5. *Métodos Experimentales Avanzados*
25 Particle Image Velocimetry

CUADRO HORARIO RESUMEN

Horas mínimas dedicadas a cursos (30 créditos x 20 horas)	= 600 horas
Horas para actividades con tutores	= 160 horas
Horas dedicadas al Trabajo de Tesis	= Variable

Información complementaria:

1. Las **asignaturas obligatorias** son cuatrimestrales y a cada uno de ellos le son asignados tres (3) créditos sobre la base de 20 horas en clases, un (1) crédito.
2. El tiempo semanal que el estudiante debe dedicar a las **asignaturas obligatorias** en clases teórico-prácticas es de cuatro (4) horas.
3. La duración de los **cursos optativos** es variable, asignándoles desde un mínimo de uno (1) hasta un máximo de tres (3) créditos, sobre la base de 20 horas en clases un (1) crédito.
4. El estudiante debe cumplir al menos 160 horas de tareas con tutorías (sin computar las insumidas por la Tesis de Maestría). Las designaciones y tipos de actividades que pueden llevarse a cabo como parte de tutorías son:
Tipo T1: Prácticas específicas, tanto computacionales como de laboratorio.
Tipo T2: Estudios supervisados.
Tipo T3: Cursos o talleres con destrezas específicas.
Tipo T4: Asistencia a Congresos y Seminarios con presentación de ponencias.
Tipo T5: Publicaciones en revistas científicas con referato.
5. El estudiante no podrá completar más de un sesenta por ciento (60%) de la totalidad de las horas de tutorías realizando un solo tipo de actividad seleccionada entre las designadas T1, T2 y T3. Con actividades del tipo T4, el estudiante podrá solicitar hasta un veinte por ciento (20%) de las horas totales asignadas a tutorías y con actividades del tipo T5 hasta el cincuenta por ciento (50%) de dichas horas.
6. La Escuela de IV Nivel en concordancia con lo solicitado por CONEAU (Resolución N° 981/05) ha establecido para los alumnos de todas las maestrías de la FCEF y N-UNC, la obligatoriedad de asistir a seminarios sobre **Escritura de Tesis de Maestría y Metodología de Investigación**, correspondiéndoles a cada una de ellas veinte (20) horas de tutorías.
7. La acreditación de las horas de tutorías se hará efectiva luego que el estudiante presente informes y/o constancias pertinentes y cuenten con la aprobación del tribunal especial constituido para su evaluación.
8. El estudiante de la Maestría deberá aprobar un examen de nivel del idioma Inglés o acreditar aprobación de un examen estandarizado.

SUSANA A. MASTRECCIA
DIRECTORA DE OPERATIVA
Fac. de CS. EX. ES. NAT.
UNIV. NAC. DE CORDOBA

Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (UNC)
Ciudad Universitaria, Av. Velez Sarsfield 1601, 5000 Córdoba
e-mail: sip@com.uncor.edu
Tel: (351) 433-3075

Facultad de Ingeniería (IUA)
Av. Fuerza Aérea 6500, 5022 Córdoba
e-mail: facultadingenieria@iua.edu.ar
Tel: (351) 568-8850

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL



9. Para acceder al título de Magíster en Ciencias de la Ingeniería, mención Aeroespacial, se exigirá al estudiante un trabajo de Tesis sobre un tema específico del área Aeroespacial, cuya defensa debe realizarse en sesión pública.


Prof. Ing. JUAN D. GALLO
SECRETARIO GENERAL
Facultad de Ciencias Exactas,
Físicas y Naturales
Universidad Nacional de Córdoba




Prof. Dr. GABRIEL BERNARDELLO
VICE DECANO
Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales
UNIVERSIDAD NACIONAL DE CORDOBA


SUSANA A. MASTROCCIA
DIRECTORA ADMINISTRATIVA
Fac. de CS. EX. FS. Y NAT.
UNIV. NAC. DE CORDOBA

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL



MAESTRIA EN CIENCIAS DE INGENIERÍA - Mención Aeroespacial Programas Sintéticos

Asignaturas obligatorias

Créditos requeridos: 21 (420 horas dedicadas a cursos)

AERODINAMICA DE SUPERFICIES PORTANTES Y CUERPOS (01)

Solución general de las ecuaciones del flujo potencial. Métodos numéricos (Paneles). Singularidades y coeficientes de influencia. Soluciones numéricas (Solver para problemas 2D y 3D). Flujo potencial no estacionario. Aplicaciones especiales del modelo de flujo potencial: el arrollado de la estela, la interacción con la capa límite, alas a elevados ángulos de ataque, etc.

MÉTODOS NUMÉRICOS (02)

Introducción. Tipos de ecuaciones diferenciales; análisis de la ecuación de Convección Difusión Reacción (CDR). Discretización mediante los métodos de Diferencias Finitas, Volúmenes Finitos, Elementos Finitos y Métodos sin Mallas. Implementación de las técnicas estudiadas a las ecuaciones de la mecánica de sólidos (ecuaciones de elasticidad) y de fluidos (ecuaciones de Navier Stokes compresibles, incompresibles, viscosos y no viscosos). Tratamiento de las condiciones de contorno. Discretización de términos transitorios y aplicación de las condiciones iniciales.

MECÁNICA DE LOS MATERIALES AVANZADA (03)

Introducción. Equilibrio: análisis general de tensiones, deformaciones y sus relaciones elásticas. Concentración de tensiones. Tensiones de contacto. Inestabilidad de elementos esbeltos: pandeo como proceso de cambio de forma estructural, criterio de estabilidad basado en energía potencial. Mecánica de fracturas: criterios de falla y fractura, propagación de fisuras. Fatiga: factores de concentración efectivos bajo cargas repetidas, enfoque de la teoría de la estabilidad. Elementos de plasticidad: respuesta no lineal del material, criterios de fluencia, teorías de plasticidad. Elementos de visco-plasticidad: modelos, visco-plasticidad asociada y no asociada. Elementos de mecánica de daño: parámetros de daño, modelos de daño estructural. Creep en metales.

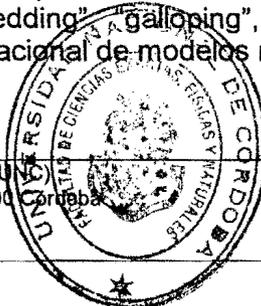
DINAMICA DE LOS SISTEMAS MECÁNICOS (04)

Formulación de las Ecuaciones de Movimiento. Vibraciones en sistemas lineales discretos. Sistemas lineales en espacio de estado. Simulación computacional. Vibraciones en sistemas continuos. Modelos de amortiguamiento. Técnica de reducción de vibraciones. Sistemas giróscopos e interacción. Dinámica experimental.

AEROELASTICIDAD (05)

Introducción: tipos de problemas aeroelásticos, concepto de operadores aeroelásticos. Aeroelasticidad estática: cargas aerodinámicas en superficies sustentadoras flexibles, divergencia, torsión, efectividad e inversión de alerones, divergencia de alas finitas, paneles planos y curvos. Aeroelasticidad dinámica: inestabilidades de naturaleza estática y dinámica. "Flutter" de una sección alar típica, de una superficie alar finita y de superficies de control. "Flutter" de paneles planos y curvos en régimen supersónico. Problemas dinámicos de un avión, problemas de ráfagas. Respuesta de un aeroplano flexible a una ráfaga discreta. Tópicos especiales: "vortex shedding", "galloping", "buffeting", oscilaciones inducidas por vórtices. Implementación computacional de modelos numéricos aerodinámicos y estructurales. Aeroelasticidad no lineal.

Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (UNC)
Ciudad Universitaria, Av. Velez Sarsfield 1601, 5000 Córdoba
e-mail: sip@com.uncor.edu
Tel: (351) 433-3075



SUSANA A. MASTRUCOLA
DIRECTORA AREA OPERATIVA
Fac. de CS. EX. Y NAT.
UNIV. NAC. DE CORDOBA

Facultad de Ingeniería (IUA)
Av. Fuerza Aérea 6500, 5022 Córdoba
e-mail: facultadingenieria@iua.edu.ar
Tel: (351) 568-8850



DINÁMICA DE LOS GASES AVANZADA (06)

Ecuaciones fundamentales de la dinámica de fluidos compresibles. Sistemas de ecuaciones hiperbólicas. Propiedades de las ecuaciones de Euler. Ecuaciones para flujos químicamente activos. Conservación de masa. Cantidad de movimiento y energía en mezclas reactivas. Propiedades de transporte. Problema de Riemann para las ecuaciones de Euler. Ecuaciones de la magnetogasdinámica (MGD): Ecuaciones de Maxwell, Conservación de la masa, Conservación de la cantidad de movimiento. Ley de Ohm y ecuación de inducción. Conservación de la energía. Forma conservativa de las ecuaciones de MGD ideal. Problema de Riemann para las ecuaciones de MGD. Propagación de ondas en plasmas. Ecuación DNLS: "Derivative Non-linear Schrödinger Equation".

DINÁMICA DE VEHÍCULOS AEROESPACIALES (07)

Modelos de fuerzas aerodinámicas, propulsoras y gravitatorias. Dinámica y equilibrio de un sistema mecánico. Ecuaciones y equilibrio longitudinal. Ecuaciones y equilibrio lateral. Calidad de vuelo longitudinal. Calidad de vuelo lateral. Movimiento en el campo gravitacional de un cuerpo celeste. Leyes de Kepler. Clasificación de órbitas. Sistemas de coordenadas y el tiempo. Maniobras orbitales básicas: Transferencia de Hohmann, transferencia de bajo empuje, trayectorias tendidas. Problema de dos cuerpos. Problema restringido de tres cuerpos. Perturbaciones orbitales. Ecuaciones de Gauss y Lagrange. Extrapolación y restitución de órbitas. Simulación de la dinámica de órbitas terrestres. Simulación de misiones interplanetarias. Reentrada en atmósferas planetarias.

Asignaturas optativas (agrupadas por áreas temáticas)

Créditos requeridos: 9 (180 horas dedicadas a cursos)

1. Mecánica de los Fluidos

DINÁMICA DE LOS FLUIDOS VISCOSOS (11)

Ecuaciones fundamentales para Flujo Viscoso Compresible. Soluciones de las ecuaciones para flujos viscosos Newtonianos. Capas límites laminares (con y sin gradientes de presión). Estabilidad de los flujos laminares. Transición de laminar a turbulento. Descripción física y matemática de la turbulencia. Flujo turbulento promediado (procedimiento convencional y según Favre). Ecuaciones para capas límites turbulentas en dos dimensiones. Perfiles de velocidades. Leyes empíricas para la fricción y la disipación en capas límites turbulentas. Sistemas de ecuaciones aplicables a cálculos prácticos de capas límites de flujo y temperatura. Turbulencia en escurrimientos libres.

TURBULENCIA (12)

Introducción. El modelado de la turbulencia, su historia. El problema de cierre entre incógnitas y ecuaciones (The Closure Problem). Modelos algebraicos. Modelos con una y dos ecuaciones. Efectos compresibles. Más allá de la aproximación de Boussinesq, relaciones constitutivas no lineales. Consideraciones numéricas, escalas temporales múltiples. Nuevos desarrollos, simulación numérica directa. Concepto y aplicaciones de "large eddies".

Introducción a la Turbulencia (12a). Introducción fenomenológica. Descripción estadística de los flujos turbulentos. Ecuaciones de flujo promediadas (RANS). Escalas del movimiento turbulento. Turbulencia en flujos libres. Turbulencia en flujos próximos a paredes sólidas. Modelado y simulación de flujos turbulentos. Métodos ópticos no invasivos de medición. (Curso proyecto PREMER).

Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (UNCOR)
Ciudad Universitaria, Av. Velez Sarsfield 1601, 5000 Córdoba
e-mail: sip@com.uncor.edu
Tel: (351) 433-3075

Facultad de Ingeniería (IUA)
Carril de Fuerza Aérea 6500, 5022 Córdoba
e-mail: facultadingenieria@iua.edu.ar
Tel: (351) 568-8850



ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL



Modelado de la Turbulencia por CFD (12b): Grados de libertad de un estado turbulento y restricciones de cálculo. Herramientas estadísticas. Modelos de cierre puntuales (aproximación RANS). Ecuaciones de Navier Stokes en el espacio de Fourier. Simulaciones de grandes escalas (aproximación LES). (Curso proyecto PREMER).

Experiencias y cálculos de escurrimientos turbulentos (12c): Conceptos de dominios energéticos (espacial y temporal). Implicaciones sobre los métodos de medición y de adquisición de datos. Conceptos de estructuras coherentes en turbulencia. Escurrimiento libres y de pared. Métodos de identificación de estructuras coherentes. Aplicaciones en experiencias, cálculos y en el control de escurrimientos.

COMBUSTIÓN (13)

Combustión Avanzada: Herramientas de modelado (13a): Repaso de temas relacionados con flujos químicamente activos laminares. Nociones básicas sobre la Turbulencia. Simulación directa y modelado. Modelos usuales (RANS, κ - ϵ) y simulación de grandes escalas. Llamas turbulentas premezcladas. Llamas turbulentas no premezcladas. Modelado, principios y limitaciones de las diferentes aproximaciones. Problema de la estabilización, caso de la llama "lifted". Emisiones contaminantes. (Curso proyecto PREMER).

Introducción a la simulación numérica de flujos reactivos (13b): Repaso de temas relacionados con las simulaciones. Desarrollo asintótico de las ecuaciones de Navier-Stokes en términos del número de Mach. Descripción paso a paso del desarrollo y la validación de una estrategia para simular flujos con grandes variaciones de densidad a Mach = 0. El método de la compresibilidad artificial (ACM). Aplicaciones. Otras estrategias de simulación. (Curso proyecto PREMER)

Combustión en flujos con dos fases (13c): Conceptos básicos. Métodos para las simulaciones numéricas. Descripción y modelado de los procesos físicos que ocurren desde la inyección líquida y la formación del "spray", hasta la ignición y la combustión. Técnicas experimentales para caracterizar el "spray" y para obtener información detallada de gotas evaporándose o quemándose. Aplicaciones al flujo de dos fases dentro de la cámara de combustión de un turbojet y en un cohete con combustible sólido. Concepto LPP (lean premixer vaporizer) para reducir emisiones contaminantes. Extensión a flujos hipersónicos. (Curso proyecto PREMER)

FLUJO HIPERSÓNICO CON EFECTOS DE GAS REAL (14)

Caracterización del flujo hipersónico. Definición del entorno aero-termodinámico. El campo de movimiento en la región de estancamiento. La distribución de presión. La capa límite y la transferencia de calor convectiva. Fuerzas y momentos aerodinámicos. Interacciones viscosas. Aerotermodinámica y su influencia en el diseño. Experimentos y mediciones en flujo hipersónico.

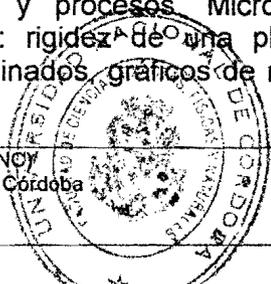
2. Mecánica de Estructuras Aeroespaciales

MECÁNICA DE LOS MATERIALES COMPUESTOS. APLICACIÓN AL DISEÑO (15)

Generalidades sobre materiales y procesos. Micromecánica y mecánica de laminas. Macromecánica de un laminado: rigidez de una placa laminada, determinación de las tensiones, tipos habituales de laminados, gráficos de módulos aparentes. Criterios de falla y

2

Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (UNC) Ciudad Universitaria, Av. Velez Sarsfield 1601, 5000 Córdoba e-mail: sip@com.uncor.edu Tel: (351) 433-3075



SUSANA CASTROGOLA DIRECTOR AREA OPERATIVA

Facultad de Ingeniería (UIA) Av. Fuerza Aérea 6500, 5022 Córdoba e-mail: facultadingenieria@uia.edu.ar Tel: (351) 568-8850



resistencia de un laminado. Teoría de vigas de materiales compuestos. Placas y cascaras de materiales compuestos.

VIBRACIONES ALEATORIAS (16)

Vibraciones en estructuras. Instrumental de medición, comportamiento dinámico de sensores, adquisición de datos, muestreo de señales. Modelos de sistemas lineales: simulación y predicción. Sistemas lineales en tiempo discreto. Modelos en el dominio de la frecuencia: herramientas de análisis de señales, correlación, transformada rápida de Fourier, coherencia. Procesos aleatorios aplicados a la modelización de ruido en señales. Análisis modal. Algoritmos de identificación de parámetros. Filtro de Kalman. Identificación en el dominio de la frecuencia. Identificación de sistemas mecánicos no lineales. Diseño de experimentos dinámicos. Identificación de daño en estructuras mediante ensayos dinámicos.

ANÁLISIS ESTRUCTURAL AVANZADO (17)

Mecánica de Sólidos Deformables. Análisis por el Método de Elementos Finitos. No linealidad Geométrica: cálculo de Cargas Críticas a partir de trayectorias lineales y no lineales. Técnicas de análisis. Estructuras espaciales de Barras, Cables y Vigas. Estructuras Laminadas y Membranas. Técnica de Deformaciones Impuestas.

ESTABILIDAD MICROESTRUCTURAL (18)

Teoría de dislocaciones. Propiedades elásticas de las dislocaciones. Deformación de metales cristalinos. Teoría del endurecimiento por trabajado en metales. Interacción de dislocaciones con precipitados. Teoría de Mott y Nabarro para aleaciones envejecidas. Inestabilidad debido a la distribución no uniforme de soluto. Energía almacenada durante el trabajo en frío. Engrosamiento de precipitados (Ostwald ripening). Otras causas de inestabilidad microestructural.

3. Métodos Numéricos Avanzados

MÉTODOS NUMERICOS DE ALTA RESOLUCIÓN (RIEMANN SOLVERS) (19)

Introducción. El problema de Riemann para las ecuaciones de Euler. El método de Gudonov para sistemas no lineales. Método "flux vector splitting". Aproximaciones del "solver" exacto: HLL y HLLC, Roe y Osher. Métodos de orden superior y TVD para sistemas no lineales. Esquemas para PDEs con términos fuentes. Métodos para PDEs multidimensionales.

MECÁNICA DE LOS FLUIDOS COMPUTACIONAL (20)

Introducción a los modelos matemáticos y a los métodos numéricos en mecánica de los fluidos: principales métodos de discretización de operadores espaciales y temporales. Análisis de la estabilidad, convergencia y precisión de los esquemas. Generación de mallas en CFD: técnicas para mallas estructuradas y no estructuradas. Métodos computacionales para flujo potencial: subsónico y transónico estacionario. Métodos computacionales para flujo invíscido: esquemas centrados con y sin discretización temporal, tratamiento de las condiciones de contorno, estabilización espacial y esquemas de alta resolución. Métodos computacionales para fluido viscoso: discretización numérica de las Ec. de Navier-Stokes (casos incompresible y compresible, tratamiento unificado de ambos). Modelado de la turbulencia.

METODO DE ELEMENTOS FINITOS APLICADO A SÓLIDOS Y ESTRUCTURAS (21)

Método de residuos ponderados con aplicación a una ecuación diferencial sencilla. Problemas unidimensionales: formulación variacional del problema con condiciones en ambos extremos, discretización por elementos finitos. Problemas bidimensionales y tridimensionales:

2

Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (UNC) Ciudad Universitaria, Av. Velez Sarsfield 1601, 5000 Córdoba e-mail: sip@com.uncor.edu Tel: (351) 433-3075		Facultad de Ingeniería (IUA) Av. Fuerza Aérea 6500, 5022 Córdoba e-mail: facultadingenieria@iua.edu.ar Tel: (351) 568-8850
--	--	---

SUBDIRECCIÓN DE OPERACIONES
Fac. de CS. EX. FÍS. y NAT.
UNIV. NAC. DE CÓRDOBA

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL



formulación variacional con valores sobre el contorno, discretización por elementos triangulares y rectangulares. Elementos exaédricos y tetraédricos. Desarrollo de un programa de elementos finitos para la resolución de un sistema de ecuaciones simétrico. Elementos estándar para análisis de estructuras: elemento de barra sin flexión en 3D, elementos de viga en 3D, elementos de placa, elementos de láminas en 3D. Discretización parcial y problemas dependientes del tiempo. Introducción a problemas no lineales.

4. Diseño e Ingeniería de Vehículos Aeroespaciales

SISTEMAS DE PROPULSIÓN (22)

Teoría de la propulsión: leyes fundamentales, clasificación general de los sistemas propulsores, cálculo de la fuerza y de la potencia propulsora en un medio arbitrario, rendimientos, aplicación a vehículos aéreos y espaciales. Propulsión convencional: propulsores aeróbicos, motores cohetes, motores de ciclo combinado (turbo-cohete, estato-cohete). Propulsión avanzada: propulsores eléctricos, electrotérmicos, electromagnéticos, propulsión nucleotérmica y laser, vela solar, "tethers". Conceptos propulsivos "exóticos": limitaciones de los conceptos clásicos, propuestas compatibles con la física. Aplicaciones del PPC.

SISTEMAS DE CONTROL (23)

Introducción: Sistemas lineales y no lineales; aplicaciones con SIMULINK. Ecuaciones y Transformadas: Sistemas discretos y continuos. Funciones de Transferencia y análisis en el espacio de estado: Linealización, controlabilidad, observabilidad y estabilidad. Diseño de Sistemas de Control en tiempo y frecuencia: Sensibilidad y robustez, control robusto. Control y Guiado: Modelización de aeronaves y dispositivos actuadores. Aplicaciones aeroespaciales. Tópicos de Control avanzado.

PROBLEMAS TÉRMICOS EN EL AMBIENTE ESPACIAL (24)

Problemática del control térmico en el espacio, características generales del medio espacial. Problemas vinculados con el tamaño y con la potencia térmica disipada en los satélites. Control térmico irradiante directo. Control térmico por vía difásica, bases de la capilaridad. Caloductos con bombeo capilar. Caloductos ranurados. Repartidores difásicos. Microcaloductos. Bucles difásicos con bombeo capilar, Capillary Pumped Loop (CPL) y Loop Heat Pipe (LPH). Caloductos oscilantes.

5. Métodos Experimentales avanzados

PARTICLE IMAGE VELOCIMETRY (25)

Introducción. Fundamentos físicos y técnicos: Partículas, fuentes de luz, óptica de la lámina de luz. Registro fotográfico y digital. Equipamiento PIV estándar. Fundamentos matemáticos de los métodos estadísticos utilizados en PIV. Técnicas de registro. Métodos de evaluación de imágenes. Post-procesamiento de los datos obtenidos. Mediciones especiales (3D). Aplicaciones utilizando un túnel de agua y de aire.



DICHA MA. M. MASTROCCOLA
DIRECTORA AREA OPERATIVA
Fac. de CIENCIAS EXACTAS Y NAT.
UNIV. NAC. DE CORDOBA

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL



REGLAMENTO

CAPITULO 1: DEL TITULO DE MAGISTER EN CIENCIAS DE LA INGENIERÍA

Art. 1º : El título de Magister en Ciencias de la Ingeniería – Mención Aeroespacial, se otorgará de acuerdo a lo dispuesto en el presente Reglamento. Dicho título tendrá carácter exclusivamente académico. La obtención de este título involucra adquisición de conocimientos y habilidades en el área Aeroespacial tendientes al mejoramiento y perfeccionamiento de la capacidad profesional.

Art. 2º : Las actividades académicas requeridas para la obtención del título de Magister en Ciencias de la Ingeniería incluirán:

- La aprobación de cursos con contenidos que den prioridad a la temática Aeroespacial, hasta totalizar veintisiete (30) créditos (21 obligatorios y 9 optativos).
- Cumplir al menos 160 horas de tutorías y/o tareas de investigación.
- La aprobación de un examen de traducción desde idioma inglés al español.
- La elaboración y aprobación de una tesis de maestría consistente en tareas de investigación o el desarrollo, de un tema que aporte la solución de un problema específico o que refleje destreza en el manejo conceptual y metodológico correspondiente a las disciplinas involucradas.

CAPÍTULO 2: DE LA INSCRIPCION A LA CARRERA

Art. 3º: Titulación requerida para acceder a la Maestría: El postulante deberá

poseer título de grado, de nivel de Licenciatura o superior, en áreas de Ciencias de la Ingeniería o equivalentes, expedido por cualquiera de las universidades participantes u otras universidades reconocidas por los Honorables Consejos Directivos (u órgano equivalente según corresponda a la organización de cada universidad).

Evaluación de antecedentes: La Comisión Directiva de la Maestría cumplirá el rol de Comisión de Admisión y será la encargada de evaluar los antecedentes y calificación de todos los candidatos.

Si la Comisión Directiva de la Carrera lo considera necesario, requerirá el plan de estudios o los programas analíticos de las materias sobre cuya base fue otorgado el título al postulante.

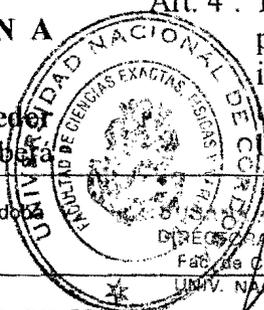
Para considerar posible la admisión, la Comisión Directiva también podrá exigir al postulante, cualquiera sea el título de grado que éste posea, un examen de calificación que versará sobre temas generales de las Ciencias de la Ingeniería y particulares en el área Aeroespacial.

Selección de aspirantes: La selección de aspirantes se llevará a cabo mediante la evaluación de los antecedentes requeridos y la realización de una entrevista personal con la Comisión Directiva, sin perjuicio de la posibilidad de instrumentar los exámenes de calificación anteriormente mencionados cuando se juzgue necesario.

Art. 4º: Trámite de inscripción: El postulante podrá inscribirse indistintamente en cualquiera de las universidades participantes mediante la presentación de una **carta dirigida**

Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (UNC)
Ciudad Universitaria, Av. Velez Sarsfield 1601, 5000 Córdoba
e-mail: sip@com.uncor.edu
Tel: (351) 433-3075

Facultad de Ingeniería (IUA)
Av. Fuerza Aérea 6500, 5022 Córdoba
e-mail: facultad.ingenieria@iua.edu.ar
Tel: (351) 568-8850





a cada Decano de las Facultades intervinientes en el período que en forma mancomunada establezcan la Facultad de Ciencias Exactas Físicas y Naturales de la UNC y la Facultad de Ingeniería del IUA. Deberá adjuntar a la misma:

- a) Formulario de matriculación completo y firmado.
- b) Dos fotografías tipo carné para el legajo personal.
- c) Fotocopia de las dos primeras páginas del DNI y de la página que registre el domicilio legal del postulante.
- d) Constancia legalizada del título universitario a que se refiere el artículo 3° del presente reglamento.
- e) Certificado analítico legalizado de las materias aprobadas y no aprobadas, en donde figure el promedio final calculado con aplazos.
- f) Curriculum vitae completo y otros antecedentes que el postulante considere pertinente presentar.

Art. 5°: **Participación de la Comisión Directiva:** La solicitud del postulante con todos los adjuntos que se detallan en el Artículo 4° serán concentrados en la Secretaría Académica de Investigación y Posgrado (en el caso de la Facultad de Ciencias Exactas Físicas y Naturales de la UNC) y en la Secretaría de Posgrado (en el caso del Instituto Universitario Aeronáutico). Las Secretarías remitirán las solicitudes y antecedentes receptados, a la Comisión Directiva de la carrera.

La Comisión Directiva de la carrera deberá expedirse sobre la aceptación o no, del postulante a la Maestría, con dictamen debidamente fundado en cada caso. El dictamen será elevado a consideración del respectivo Honorable Consejo Directivo o equivalente (según artículo 4°) en la universidad receptora de la solicitud de admisión.

Art. 6°: **Comunicación de la resolución al postulante:** El Honorable Consejo Directivo o equivalente (según artículo 4°) que corresponda, tratará las recomendaciones de la Comisión Directiva de la carrera, en un plazo no mayor de treinta (30) días hábiles desde la entrada del expediente al Honorable cuerpo interviniente. La Secretaría de la universidad que recibió la solicitud de admisión, deberá notificar la resolución al postulante de modo fehaciente, en el domicilio legal constituido y en un plazo no mayor de diez (10) días hábiles a partir de su sanción.

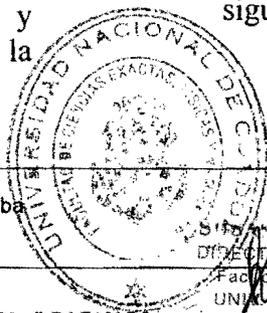
CAPÍTULO 3: DE LOS ORGANISMOS DE LA MAESTRÍA

Art. 7°: El gobierno de la Maestría en Ciencias de la Ingeniería - Mención Aeroespacial, será ejercido por la Comisión Directiva de la Carrera, la que estará integrada por cuatro (4) miembros, uno de los cuales actuará como Director y otro como Director Alterno.

Art. 8° Podrán ser miembros de la Comisión Directiva de la Carrera aquellos que reúnan, al menos, algunas de las siguientes condiciones:

- 1) Poseer el título de Doctor o Magister otorgado por las

Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (UNC)
Ciudad Universitaria, Av. Velez Sarsfield 1601, 5000 Córdoba
e-mail: sip@com.uncor.edu
Tel: (351) 433-3075



Facultad de Ingeniería (IUA)
Av. Fuerza Aérea 6500, 5022 Córdoba
e-mail: facultad.ingenieria@iua.edu.ar
Tel: (351) 568-8850

universidades participantes, u otra universidad reconocida.

- 2) En casos excepcionales, la ausencia de estudios de posgrado podrán reemplazarse con una formación equivalente demostrada por sus trayectorias como profesionales, docentes o investigadores, como por ejemplo:

- a) Investigadores con categoría A, 1 o 2 del Ministerio de Educación de la Nación y que se hayan destacado por su producción científica y/o desarrollos tecnológicos afines a la Ingeniería Aeroespacial.
- b) Los profesionales docentes que se desempeñen o se hayan desempeñado como profesor titular por concurso de la Escuela de Ingeniería Aeronáutica de la UNC o de la Facultad de Ingeniería del IUA y que hayan acreditado un producción científica o desarrollo tecnológicos a fines a la Ingeniería Aeroespacial.

El Director y los otros miembros de la Comisión Directiva serán propuestos por los Decanos de las Facultades participantes y designados por los H. Consejos Directivos o equivalente (art. 4to.).

Los miembros de la Comisión Directiva durarán dos años en sus funciones y podrán ser reelegidos.

El Director Alterno colabora permanentemente con el Director y lo reemplaza en caso de ausencia o impedimento temporal o definitivo, y en este caso hasta la finalización de su mandato.

Art. 9º: La función ejecutiva de la Carrera será ejercida por la Comisión Directiva que tendrá las siguientes funciones:

- a) Planificar, organizar y controlar las actividades académicas y científicas de la Maestría.
- b) Elevar anualmente a la Escuela de Cuarto Nivel de la UNC y a la Secretaría de Posgrado y Vicerrectorado de Planeamiento y Gestión del IUA:
 - b1) el precio fijado para el servicio, que deberán abonar los maestrandos de la Carrera,
 - b2) el presupuesto anual estimativo,
 - b3) el orden de prioridades de cómo se afectarán los recursos.
- c) Asesorar en todas las cuestiones que, relacionadas con la Carrera, le sean requeridas por el H. Consejo Directivo y su equivalente (art. 4to.), los Decanos, la Escuela de Cuarto Nivel y las Secretarías participantes según artículo 5to.
- d) Ejercer la representación de la Carrera ante las Escuelas de Cuarto Nivel y de Posgrado, y ante entes oficiales y privados.
- e) Proponer al H. Consejo Directivo y su equivalente (art. 4to.) los



miembros del Tribunal Especial de Tesis.

- f) Evaluar los antecedentes del postulante para considerar su admisión.
- g) Determinar si son aceptables el tema, plan de trabajo y director de tesis propuesto por el maestrando.
- h) Proponer al H. Consejo Directivo y su equivalente (art. 4to.) de las instituciones involucradas, el director y tema de tesis.
- i) Recomendar al H. Consejo Directivo y su equivalente (art. 4to.) de las instituciones involucradas, con respecto a las modificaciones de la curricula.
- j) Presentar al H. Consejo Directivo y su equivalente (art. 4to.) de las instituciones involucradas, con su correspondiente justificación, la creación de nuevas orientaciones y la curricula correspondiente.
- k) Validar los cursos tomados en otros programas de posgrado según lo reglamentado en los Art. 17° y 18°.
- l) Proponer al H. Consejo Directivo y su equivalente (art. 4to.) de las instituciones participantes, los docentes de los cursos.
- m) Controlar las actividades económicas y financieras, la difusión y publicidad de la Carrera.

CAPÍTULO 4: DEL DIRECTOR DE TESIS

Art. 10°: Podrán ser Directores de Tesis:

- a) Doctores o Magisters con títulos otorgados por la UNC y el IUA u otra universidad reconocida

por al H. Consejo Directivo y su equivalente (art. 4to.) de las instituciones participantes.

- b) Ingenieros investigadores con una sólida formación de posgrado, con publicaciones científicas en revistas con referato, con participación en proyectos tecnológicos de relevancia acreditada mediante publicaciones en revistas líderes de la especialidad, sujeto a la aprobación de la Comisión Directiva.

Art. 11°: Para ser Director, además de cumplir con lo estipulado por el Art. 10°, deberá:

- a) Manifestar por escrito su aceptación para dirigir al maestrando.
- b) Firmar, en caso de no pertenecer a alguna de las Facultades participantes de la Maestría, un convenio especial con el Director de la Carrera donde conste el hecho y los respectivos derechos y obligaciones.

Art. 12°: Serán funciones del Director de Tesis:

- a) Preparar junto con el maestrando el plan de trabajo de la tesis.
- b) Guiar, aconsejar y apoyar al maestrando durante la elaboración de su tesis.
- c) Evaluar anualmente el desempeño del maestrando y hacer cumplir todo otro requerimiento vinculado con las actividades de posgrado que le competen a su relación con el maestrando.

Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (UNC)
 Ciudad Universitaria, Av. Velez Sarsfield 1601, 5000 Córdoba
 e-mail: sip@com.uncor.edu
 Tel: (351) 433-3075

Facultad de Ingeniería (IUA)
 Av. Fuerza Aérea 6500, 5022 Córdoba
 e-mail: facultadingenieria@iua.edu.ar
 Tel: (351) 568-8850





- d) Aconsejar, con fundamentos adecuados, al Director de la Carrera y por su intermedio al H. Consejo Directivo y su equivalente (art. 4to.) de las instituciones involucradas en la Maestría, la separación del maestrando de la Carrera para que estos últimos decidan en definitiva al respecto.
- e) Recomendar la aceptabilidad del trabajo de tesis realizado por el maestrando a los efectos de su evaluación y posterior defensa en exposición pública.

CAPÍTULO 5: DE LOS PROFESORES, ASIGNATURAS Y EVALUACIONES

Art. 13º: Podrán ser profesores de cursos con validez para la Maestría:

- a) Investigadores con categoría A, 1 o 2 del Ministerio de Educación de la Nación y que se hayan destacado por su producción científica y/o desarrollos tecnológicos en las Ciencias de la Ingeniería.
- b) Magisters o Doctores en especialidades afines a cada curso con títulos otorgados por la UNC y el IUA u otra universidad reconocida por al H. Consejo Directivo y su equivalente (art. 4to.) de las instituciones participantes.
- c) Ser o haber sido profesores titulares o asociados por concurso en la UNC o el IUA, u otra universidad reconocida por el H. Consejo Directivo y su equivalente (art. 4to.) de las instituciones involucradas, con especialidad en el área.

Art. 14º: Los profesores de las asignaturas serán designados por el H. Consejo Directivo y su equivalente (art. 4to.) de las instituciones participantes, a propuesta de la Comisión Directiva de la Carrera.

Art. 15º: El maestrando deberá aprobar un examen de traducción de inglés. A tal efecto, las Facultades participantes designarán sus respectivos tribunales para recibir las pruebas. Las pruebas de idioma serán calificadas con la escala "aprobado" o "no aprobado". Se podrá acreditar el conocimiento del idioma inglés con la presentación de un resultado equivalente al examen estandarizado TOEFL con un valor no menor a 500.

Art. 16º: Para dar cumplimiento al Artículo 2º, inciso a) el maestrando deberá aprobar treinta (30) créditos de asignaturas con validez para la Maestría, de los cuales veintiuno (21) créditos corresponderán a asignaturas obligatorias y nueve (9) créditos asignados a optativas. Las asignaturas tendrán un mínimo de un (1) crédito y un máximo de tres (3) créditos.

Art. 17º: La Comisión Directiva podrá reconocer cursos ya aprobados por el maestrando hasta un equivalente a doce (12) créditos (sobre la base de un (1) crédito, veinte (20) horas teórico-prácticas), siempre y cuando estos cursos hayan sido aprobados con una antelación no mayor de cinco (5) años al momento de la inscripción en esta Maestría y cumplan con los requisitos académicos establecidos en el presente Reglamento.

Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (UNC)
Ciudad Universitaria, Av. Velez Sarsfield 1601, 5000 Córdoba
e-mail: sip@com.uncor.edu
Tel: (351) 433-3075



Facultad de Ingeniería (IUA)
Av. Fuerza Aérea 6500, 5022 Córdoba
e-mail: facultad.ingenieria@iua.edu.ar
Tel: (351) 668-8850



Art. 18º: El reconocimiento de cursos aprobados en otras Universidades será analizado y decidido por la Comisión Directiva de la Carrera, siempre y cuando los cursos no hayan sido empleados por el postulante para obtener título alguno.

Art. 19º: La evaluación de las asignaturas tendrá carácter obligatorio. Para la aprobación de cada asignatura el maestrando deberá alcanzar una calificación no inferior a cuatro (4) puntos en una escala de cero a diez (10), conforme a la escala vigente.

Art. 20º: Para poder acceder al título de Magister, el maestrando deberá tener un promedio ponderado por crédito en las asignaturas aprobadas no inferior a seis (6) puntos.

Art. 21º: Para dar cumplimiento al Art. 2, inciso b), el maestrando deberá realizar un mínimo de 160 horas (8 créditos) a tareas de tutoría y/o investigación. Estas horas de tareas deberán ser supervisadas por un profesor de la Maestría, con el consentimiento de la Comisión Directiva. Una parte de estas tutorías están orientadas a apoyar la realización del trabajo de Tesis. A tal fin se deberá cumplir obligatoriamente con cuarenta (40) horas de Tutorías referidas a Escritura de Tesis de Maestría y Metodología de Investigación.

CAPÍTULO 6: DE LA TESIS DE MAGISTER

Art. 22º: Se exigirá una tesis que demuestre las competencias del maestrando en

el manejo conceptual y metodológico necesarios para lograr un aporte a la solución de un problema científico-tecnológico en el área de la Ingeniería Aeroespacial.

Art. 23º: El maestrando presentará su plan de trabajo y tema de tesis a la Comisión Directiva con el consentimiento de dirección y aval correspondiente del Director de Tesis seleccionado. Este plan podrá ser presentado una vez aprobados nueve (9) créditos.

Art. 24º: El maestrando tendrá un plazo máximo de cuatro (4) años a contar desde la notificación de su admisión a la Carrera para presentar su tesis de Maestría. Una vez transcurrido dicho plazo caducará su admisión a la Maestría. En caso de desear continuar sus estudios, el maestrando deberá solicitar una nueva admisión. En este caso y de ser admitido nuevamente, la Comisión Directiva podrá considerar la aceptación de todos o solamente algunos de los cursos ya aprobados por el maestrando.

Art. 25º: La Tesis, con el acuerdo escrito de su Director, deberá presentarse a la Comisión Directiva para ser defendida ante un Tribunal Especial de Tesis, en tres (3) ejemplares del mismo tenor. La Tesis deberá estar escrita a máquina en papel IRAM A4, en idioma español y tendrá todas sus hojas numeradas en forma consecutiva. Deberá contener un resumen traducido al idioma inglés, de no más de doscientas (200) palabras. Al final del trabajo deberá indicarse detalladamente la bibliografía citada en el texto.





CAPÍTULO 7: DEL TRIBUNAL ESPECIAL DE TESIS

Art. 26º: Los miembros del Tribunal Especial de Tesis serán designados por el H. Consejo Directivo y su equivalente (art. 4to.) de las instituciones involucradas, a propuesta de la Comisión Directiva de la Carrera. El Tribunal estará compuesto por tres (3) miembros titulares quienes deberán reunir los mismo requisitos que un Director de Tesis. Al menos uno (1) deberá ser externo al IUA y a la UNC.

Art. 27º: Los miembros designados como Tribunal Especial de Tesis, dispondrán de un plazo de cinco (5) días hábiles, a partir de recibida la comunicación de su designación, para comunicar por escrito a cualquiera de las Facultades participantes su aceptación.

Art. 28º: Los miembros del Tribunal Especial de Tesis podrán ser recusados por el maestrando dentro de los cinco (5) días hábiles a partir de la fecha de la aceptación de su designación. Las recusaciones sólo podrán estar basadas en causales establecidas en el Código de Procedimiento Civil y Comercial de la Nación, en lo que se refiere sobre recusación de jueces. Formulada la recusación, se correrá vista por el término de cinco (5) días hábiles a los miembros recusados, a fin de que formulen las apreciaciones que estimen corresponder. Los Decanos de las Facultades participantes, en resolución fundada, resolverán la cuestión en un término no mayor de diez (10) días hábiles.

Art. 29º: Los miembros del Tribunal Especial de Tesis deberán excusarse por las mismas causales por las que pueden ser recusados. La sola presentación, debidamente fundada, bastará para que los Decanos hagan lugar a la misma.

CAPÍTULO 8: DE LA EVALUACIÓN DE TESIS

Art. 30º: La Tesis de Maestría será objeto de una evaluación final por el Tribunal Especial de Tesis a que se refiere el Artículo 25º. La Comisión Directiva de la Carrera entregará un ejemplar de la Tesis a cada miembro del Tribunal, quienes firmarán el recibo correspondiente. Los miembros del Tribunal dispondrán de treinta (30) días hábiles a contar de la recepción de la Tesis para leerla y redactar un informe debidamente fundamentado, en forma individual, emitiendo un dictamen en los términos que se indican en el Artículo 31º.

Art. 31º: La Tesis podrá resultar, con mayoría de votos del tribunal, como:

- a) Aceptada para su defensa, en cuyo caso se procederá según lo estipulado en los siguientes artículos.
- b) Devuelta. En este caso, el maestrando deberá modificarla para lo cual el Tribunal fijará un plazo no mayor a los seis meses. Cumplido este plazo sin haberse realizado las modificaciones sugeridas, y no habiendo solicitado prórroga (la que no podrá exceder los seis meses), la Tesis se considerará rechazada. Si dentro del plazo acordado se presentare nuevamente, el





Tribunal podrá aceptarla, devolverla o rechazarla.

- c) Rechazada. Si esto ocurre, el maestrando no podrá presentarla para su estudio por un Tribunal hasta transcurrido doce (12) meses de su presentación original, término durante el cual deberá rehacerla.

Art. 32º: Si el Tribunal acepta la Tesis, el Director de la Carrera fijará una fecha especial para que el maestrando realice la defensa de su Tesis de Maestría, en sesión pública.

Art. 33º: La defensa, oral y pública, se realizará ante el Tribunal Especial de Tesis, integrado por la presencia de por lo menos tres (3) miembros titulares o suplentes, designados ~~ad hoc~~ *según lo estipulado en el art. 26 del Cap. 7.* por la Comisión Directiva. Concluida la exposición, los miembros del Tribunal podrán realizar preguntas aclaratorias, luego de lo cual labrarán el acta donde constará la decisión final sobre la evaluación de la Tesis. Esta decisión se reflejará en la siguiente escala: *no aprobada, aprobada, aprobada cum laude, aprobada suma cum laude.*

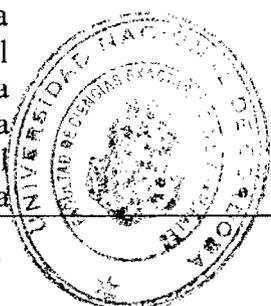
Art. 34º: Se deberán enviar ejemplares de la Tesis al Archivo y Biblioteca de cada Facultad. Otro ejemplar se entregará al Director del maestrando.

Art. 35º: Cuando el maestrando haya cumplido todos los requisitos establecidos en el Reglamento y resoluciones que se dictaren como consecuencia, el Decano de la Facultad donde se haya inscripto al comienzo de la Carrera, dará curso a los trámites necesarios para que la Universidad respectiva le otorgue el título de Magister en Ciencias de la

Ingeniería – Mención Aeroespacial, expedido en forma conjunta por la UNC y el IUA.

Art. 36º: La modalidad de instrumentación del título conjunto entre el IUA y la UNC será la que oportunamente convengan las instancias superiores de ambas Instituciones.

Art. 37º: Toda situación no prevista en la presente reglamentación será resuelta por el H. Consejo Directivo y su equivalente (art. 4to.) de las instituciones involucradas.



Handwritten initials 'CB'.

Prof. Dr. GABRIEL BERNARDELLO
VICE DECANO
Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales
UNIVERSIDAD NACIONAL DE CORDOBA

Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (UNC)
Ciudad Universitaria, Av. Velez Sarsfield 1601, 5000 Córdoba
e-mail: sip@com.uncor.edu
Tel: (351) 433-3075

Facultad de Ingeniería (IUA)
Av. Fuerza Aérea 6500, 5022 Córdoba
e-mail: facultadingenieria@iua.edu.ar
Tel: (351) 568-8850

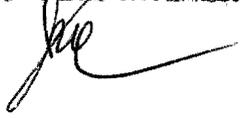
JUAN D. GALLO
SECRETARIO GENERAL
Facultad de Ciencias Exactas,
Físicas y Naturales

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

SECRETARÍA GENERAL
FACULTAD DE INGENIERÍA
ÁREA OPERATIVA
CARRERAS DE INGENIERÍA
EN INGENIERÍA EN SISTEMAS DE COMPUTACIÓN, EN INGENIERÍA EN SISTEMAS DE TELECOMUNICACIONES, EN INGENIERÍA EN SISTEMAS DE CONTROL Y EN INGENIERÍA EN SISTEMAS DE ENERGÍA ELÉCTRICA

24 AGO 2007

NOTIFICADO A LOS INTERESADOS

A handwritten signature in black ink, appearing to be a stylized name, located below the printed text.



FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, FISICAS Y NATURALES

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CORDOBA

Expte. 10-07-19424

VISTO:

La Resolución Nº 522-H.C.D.-2007, por la cual se aprueban modificaciones del Reglamento de la MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA INGENIERÍA – MENCIÓN AEROESPACIAL; y

CONSIDERANDO:

Las observaciones realizadas por la Subcomisión de Posgrado de la Secretaría de Asuntos Académicos de la Universidad Nacional de Córdoba, a fs. 48;

Que, las modificaciones realizadas, cuentan con el aval de la Escuela de IV Nivel y de la Secretaría Académica de Investigación y Posgrado del Área Ingeniería;

Lo tratado y aprobado sobre Tablas, en sesión del día de la fecha;

EL H. CONSEJO DIRECTIVO DE LA
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, FISICAS Y NATURALES

RESUELVE:

Art. 1º.- Dejar sin efecto en el ANEXO I de la Resolución Nº 522-H.C.D.-2007, a partir de la fecha de aprobación de la presente, el Reglamento de la MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA INGENIERÍA – MENCIÓN AEROESPACIAL.

Art. 2º.- Aprobar las modificaciones del Reglamento de la MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA INGENIERÍA – MENCIÓN AEROESPACIAL, el que como ANEXO I forma parte de la presente Resolución.

Art. 3º.- Solicitar al H. Consejo Superior, la aprobación del citado Reglamento.

R



ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL



FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, FISICAS Y NATURALES

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CORDOBA

Art. 4º).- Notifíquese a los interesados, comuníquese a la Escuela de IV Nivel, a la Secretaría Académica de Investigación y Posgrado del Área Ingeniería, gírense las presentes actuaciones a Secretaría General de la Universidad Nacional de Córdoba y dése al Registro de Resoluciones.

DADA EN LA SALA DE SESIONES DEL H. CONSEJO DIRECTIVO, EN LA CIUDAD DE CÓRDOBA, A LOS SIETE DÍAS DEL MES DE DICIEMBRE DEL AÑO DOS MIL SIETE.

Prof. Ing. JUAN D. GALLO
SECRETARIO GENERAL
Facultad de Ciencias Exactas,
Físicas y Naturales
Universidad Nacional de Córdoba



Prof. Dr. GABRIEL BERNARDELLO
VICE DECANO
Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales
UNIVERSIDAD NACIONAL DE CORDOBA

RESOLUCIÓN N° 840 - H.C.D. - 2007

U.N.C. FACULTAD DE C.E.F. Y N.

REVISADO
AREA OPERATIVA

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

CARLOS A. LEDESMA
PROSECRETARIO ADMINISTRATIVO
FAC. DE CS. EX. FS. Y NAT.
UNIVERSIDAD NACIONAL DE CORDOBA



REGLAMENTO

CAPITULO 1: DEL TITULO DE MAGISTER EN CIENCIAS DE LA INGENIERÍA

Art. 1º : El título de Magister en Ciencias de la Ingeniería – Mención Aeroespacial, se otorgará de acuerdo a lo dispuesto en el presente Reglamento. Dicho título tendrá carácter exclusivamente académico. La obtención de este título involucra adquisición de conocimientos y habilidades en el área Aeroespacial tendientes al mejoramiento y perfeccionamiento de la capacidad profesional.

Art. 2º : Las actividades académicas requeridas para la obtención del título de Magister en Ciencias de la Ingeniería incluirán:

- a) La aprobación de cursos con contenidos que den prioridad a la temática Aeroespacial, hasta totalizar treinta (30) créditos (21 obligatorios y 9 optativos).
- b) Cumplir al menos 160 horas de tutorías y/o tareas de investigación.
- c) La aprobación de un examen de traducción desde idioma inglés al español.
- d) La elaboración y aprobación de una tesis de maestría consistente en tareas de investigación o el desarrollo, de un tema que aporte la solución de un problema específico o que refleje destreza en el manejo conceptual y metodológico correspondiente a las disciplinas involucradas.

CAPÍTULO 2: DE LA INSCRIPCIÓN DE LA CARRERA

Art. 3º: Titulación requerida para acceder a la Maestría: El postulante deberá poseer título de grado, de nivel de Licenciatura o superior, en áreas de Ciencias de la Ingeniería o equivalentes, expedido por cualquiera de las universidades participantes u otras universidades reconocidas por los Honorables Consejos Directivos (u órgano equivalente según corresponda a la organización de cada universidad).

Evaluación de antecedentes: La Comisión Directiva de la Maestría cumplirá el rol de Comisión de Admisión y será la encargada de evaluar los antecedentes y calificación de todos los candidatos.

Si la Comisión Directiva de la Carrera lo considera necesario, requerirá el plan de estudios o los programas analíticos de las materias sobre cuya base fue otorgado el título al postulante.

Para considerar posible la admisión, la Comisión Directiva también podrá exigir al postulante, cualquiera sea el título de grado que éste posea, un examen de calificación que versará sobre temas generales de las Ciencias de la Ingeniería y particulares en el área Aeroespacial.

Selección de aspirantes: La selección de aspirantes se llevará a cabo mediante la evaluación de los antecedentes requeridos y la realización de una entrevista personal con la Comisión Directiva, sin perjuicio de la posibilidad de instrumentar los exámenes de calificación anteriormente mencionados cuando se juzgue necesario.

4º: Trámite de inscripción: El postulante podrá inscribirse



Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (UNC) Ciudad Universitaria, Av. Vélez Sarsfield 1601, 5000 Córdoba e-mail: slp@com.uncor.edu Tel: (351) 433-3075	Facultad de Ingeniería (UA) Av. Fuerza Aérea 6500, 5022 Córdoba e-mail: facultadingenieria@lua.edu.ar Tel: (351) 566-8850
---	--

indistintamente en cualquiera de la universidades participantes mediante la presentación de una **carta dirigida a cada Decano de las Facultades intervinientes** en el período que en forma mancomunada establezcan la Facultad de Ciencias Exactas Físicas y Naturales de la UNC y la Facultad de Ingeniería del IUA. Deberá adjuntar a la misma:

- Formulario de matriculación completo y firmado.
- Dos fotografías tipo carné para el legajo personal.
- Fotocopia de las dos primeras páginas del DNI y de la página que registre el domicilio legal del postulante.
- Fotocopia legalizada del título universitario a que se refiere el artículo 3° del presente reglamento.
- Certificado analítico legalizado de las materias aprobadas y no aprobadas, en donde figure el promedio final calculado con aplazos.
- Curriculum vitae completo y otros antecedentes que el postulante considere pertinente presentar.

Art. 5°: Participación de la Comisión Directiva: La solicitud del postulante con todos los adjuntos que se detallan en el Artículo 4° serán concentrados en la Secretaría Académica de Investigación y Posgrado (en el caso de la Facultad de Ciencias Exactas Físicas y Naturales de la UNC) y en la Secretaría de Posgrado (en el caso del Instituto Universitario Aeronáutico). Las Secretarías remitirán las solicitudes

antecedentes receptados, a la Comisión Directiva de la carrera.

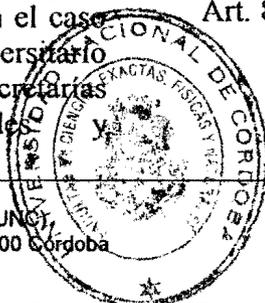
La Comisión Directiva de la carrera deberá expedirse sobre la aceptación o no, del postulante a la Maestría, con dictamen debidamente fundado en cada caso. El dictamen será elevado a consideración del respectivo Honorable Consejo Directivo o equivalente (según artículo 4°) en la universidad receptora de la solicitud de admisión.

Art. 6°: Comunicación de la resolución al postulante: El Honorable Consejo Directivo o equivalente (según artículo 4°) que corresponda, tratará las recomendaciones de la Comisión Directiva de la carrera, en un plazo no mayor de treinta (30) días hábiles desde la entrada del expediente al Honorable cuerpo interviniente. La Secretaría de la universidad que recibió la solicitud de admisión, deberá notificar la resolución al postulante de modo fehaciente, en el domicilio legal constituido y en un plazo no mayor de diez (10) días hábiles a partir de su sanción.

CAPÍTULO 3: DE LOS ORGANISMOS DE LA MAESTRÍA

Art. 7°: El gobierno de la Maestría en Ciencias de la Ingeniería - Mención Aeroespacial, será ejercido por la Comisión Directiva de la Carrera, la que estará integrada por cuatro (4) miembros, uno de los cuales actuará como Director y otro como Director Alterno.

Art. 8° Podrán ser miembros de la Comisión Directiva de la Carrera aquellos que reúnan, al menos, algunas de las siguientes condiciones:



- 1) Poseer el título de Doctor o Magister otorgado por las universidades participantes, u otra universidad reconocida.
- 2) En casos excepcionales, la ausencia de estudios de posgrado podrán reemplazarse con una formación equivalente demostrada por sus trayectorias como profesionales, docentes o investigadores, como por ejemplo:

- a) Investigadores con categoría A, 1 o 2 del Ministerio de Educación de la Nación y que se hayan destacado por su producción científica y/o desarrollos tecnológicos afines a la Ingeniería Aeroespacial.
- b) Los profesionales docentes que se desempeñen o se hayan desempeñado como profesor titular por concurso de la Escuela de Ingeniería Aeronáutica de la UNC o de la Facultad de Ingeniería del IUA y que hayan acreditado un producción científica o desarrollo tecnológicos a fines a la Ingeniería Aeroespacial.

El Director y los otros miembros de la Comisión Directiva serán propuestos por los Decanos de las Facultades participantes y designados por los Consejos Directivos o equivalentes (art. 4to.).

Los miembros de la Comisión Directiva durarán dos años en sus funciones y podrán ser reelegidos.

El Director Alterno colabora permanentemente con el Director y lo reemplaza en caso de ausencia o impedimento temporal o definitivo, y en este caso hasta la finalización de su mandato.

Art. 9º: La función ejecutiva de la Carrera será ejercida por la Comisión Directiva que tendrá las siguientes funciones:

- a) Planificar, organizar y controlar las actividades académicas y científicas de la Maestría.
- b) Elevar anualmente a la Escuela de Cuarto Nivel de la UNC y a la Secretaría de Posgrado y Vicerrectorado de Planeamiento y Gestión del IUA:
 - b1) el precio fijado para el servicio, que deberán abonar los maestrandos de la Carrera,
 - b2) el presupuesto anual estimativo,
 - b3) el orden de prioridades de cómo se afectarán los recursos.
- c) Asesorar en todas las cuestiones que, relacionadas con la Carrera, le sean requeridas por el H. Consejo Directivo y su equivalente (art. 4to.), los Decanos, la Escuela de Cuarto Nivel y las Secretarías participantes según artículo 5to.
- d) Ejercer la representación de la Carrera ante las Escuelas de Cuarto Nivel y de Posgrado, y ante entes oficiales y privados.



ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

- e) Proponer al H. Consejo Directivo y su equivalente (art. 4to.) los miembros del Tribunal Especial de Tesis.
- f) Evaluar los antecedentes del postulante para considerar su admisión.
- g) Determinar si son aceptables el tema, plan de trabajo y director de tesis propuesto por el maestrando.
- h) Proponer al H. Consejo Directivo y su equivalente (art. 4to.) de las instituciones involucradas, el director y tema de tesis.
- i) Recomendar al H. Consejo Directivo y su equivalente (art. 4to.) de las instituciones involucradas, con respecto a las modificaciones de la curricula.
- j) Presentar al H. Consejo Directivo y su equivalente (art. 4to.) de las instituciones involucradas, con su correspondiente justificación, la creación de nuevas orientaciones y la curricula correspondiente.
- k) Validar los cursos tomados en otros programas de posgrado según lo reglamentado en los Art. 17° y 18°.
- l) Proponer al H. Consejo Directivo y su equivalente (art. 4to.) de las instituciones participantes, los docentes de los cursos.
- m) Controlar las actividades económicas y financieras, la difusión y publicidad de la Carrera.

- a) Doctores o Magisters con títulos otorgados por la UNC y el IUA u otra universidad reconocida por al H. Consejo Directivo y su equivalente (art. 4to.) de las instituciones participantes.
- b) Ingenieros investigadores con una sólida formación de posgrado, con publicaciones científicas en revistas con referato, con participación en proyectos tecnológicos de relevancia acreditada mediante publicaciones en revistas líderes de la especialidad, sujeto a la aprobación de la Comisión Directiva.

Art. 11°: Para ser Director, además de cumplir con lo estipulado por el Art. 10°, deberá:

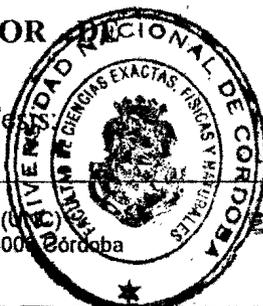
- a) Manifestar por escrito su aceptación para dirigir al maestrando.
- b) Firmar, en caso de no pertenecer a alguna de las Facultades participantes de la Maestría, un convenio especial con el Director de la Carrera donde conste el hecho y los respectivos derechos y obligaciones.

Art. 12°: Serán funciones del Director de Tesis:

- a) Preparar junto con el maestrando el plan de trabajo de la tesis.
- b) Guiar, aconsejar y apoyar al maestrando durante la elaboración de su tesis.
- c) Evaluar anualmente el desempeño del maestrando y hacer cumplir todo otro requerimiento vinculado con las actividades de posgrado que le

CAPÍTULO 4: DEL DIRECTOR DE TESIS

Art. 10°: Podrán ser Directores de Tesis:



Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (IUA)
Ciudad Universitaria, Av. Vélez Sarsfield 1601, 5000 Córdoba
e-mail: sip@com.uncor.edu
Tel: (351) 433-3075

COPIA FIEL DEL ORIGINAL

Facultad de Ingeniería (IUA)
Av. Fuerza Aérea 6500, 5022 Córdoba
e-mail: facultadingenieria@iua.edu.ar
Tel: (351) 568-8850

PROSECRETARÍA ADMINISTRATIVA
FAC. DE CI. EX. FÍS. Y NAT.
UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA

competen a su relación con el maestrando.

- d) Aconsejar, con fundamentos adecuados, al Director de la Carrera y por su intermedio al H. Consejo Directivo y su equivalente (art. 4to.) de las instituciones involucradas en la Maestría, la separación del maestrando de la Carrera para que estos últimos decidan en definitiva al respecto.
- e) Recomendar la aceptabilidad del trabajo de tesis realizado por el maestrando a los efectos de su evaluación y posterior defensa en exposición pública.

CAPÍTULO 5: DE LOS PROFESORES, ASIGNATURAS Y EVALUACIONES

Art. 13º: Podrán ser profesores de cursos con validez para la Maestría:

- a) Investigadores con categoría A, 1 o 2 del Ministerio de Educación de la Nación y que se hayan destacado por su producción científica y/o desarrollos tecnológicos en las Ciencias de la Ingeniería.
- b) Magisters o Doctores en especialidades afines a cada curso con títulos otorgados por la UNC y el IUA u otra universidad reconocida por el H. Consejo Directivo y su equivalente (art. 4to.) de las instituciones participantes.
- c) Ser o haber sido profesores titulares o asociados por concurso en la UNC o el IUA, u otra universidad reconocida por el H. Consejo Directivo y su equivalente (art. 4to.) de las instituciones participantes.

equivalente (art. 4to.) de las instituciones involucradas, con especialidad en el área.

Art. 14º: Los profesores de las asignaturas serán designados por el H. Consejo Directivo y su equivalente (art. 4to.) de las instituciones participantes, a propuesta de la Comisión Directiva de la Carrera.

Art. 15º: El maestrando deberá aprobar un examen de traducción de inglés. A tal efecto, las Facultades participantes designarán sus respectivos tribunales para recibir las pruebas. Las pruebas de idioma serán calificadas con la escala "aprobado" o "no aprobado". Se podrá acreditar el conocimiento del idioma inglés con la presentación de un resultado equivalente al examen estandarizado TOEFL con un valor no menor a 500.

Art. 16º: Para dar cumplimiento al Artículo 2º, inciso a) el maestrando deberá aprobar treinta (30) créditos de asignaturas con validez para la Maestría, de los cuales veintiuno (21) créditos corresponderán a asignaturas obligatorias y nueve (9) créditos asignados a optativas. Las asignaturas tendrán un mínimo de un (1) crédito y un máximo de tres (3) créditos.

Art. 17º: La Comisión Directiva podrá reconocer cursos ya aprobados por el maestrando hasta un equivalente a doce (12) créditos (sobre la base de un (1) crédito, veinte (20) horas teórico-prácticas), siempre y cuando estos cursos hayan sido aprobados con una antelación no mayor de cinco (5) años al momento de la



inscripción en esta Maestría y cumplan con los requisitos académicos establecidos en el presente Reglamento.

Art. 18º: El reconocimiento de cursos aprobados en otras Universidades será analizado y decidido por la Comisión Directiva de la Carrera, siempre y cuando los cursos no hayan sido empleados por el postulante para obtener título alguno.

Art. 19º: La evaluación de las asignaturas tendrá carácter obligatorio. Para la aprobación de cada asignatura el maestrando deberá alcanzar una calificación no inferior a cuatro (4) puntos en una escala de cero a diez (10), conforme a la escala vigente.

Art. 20º: Para poder acceder al título de Magister, el maestrando deberá tener un promedio ponderado por crédito en las asignaturas aprobadas no inferior a seis (6) puntos.

Art. 21º: Para dar cumplimiento al Art. 2, inciso b); el maestrando deberá realizar un mínimo de 160 horas (8 créditos) a tareas de tutoría y/o investigación. Estas horas de tareas deberán ser supervisadas por un profesor de la Maestría, con el consentimiento de la Comisión Directiva. Una parte de estas tutorías están orientadas a apoyar la realización del trabajo de Tesis. A tal fin se deberá cumplir obligatoriamente con cuarenta (40) horas de Tutorías referidas a Escritura de Tesis de Maestría y Metodología de Investigación.

CAPÍTULO 6: DE LA TESIS DE MAGISTER

Art. 22º: Se exigirá una tesis que demuestre las competencias del maestrando en el manejo conceptual y metodológico necesarios para lograr un aporte a la solución de un problema científico-tecnológico en el área de la Ingeniería Aeroespacial.

Art. 23º: El maestrando presentará su plan de trabajo y tema de tesis a la Comisión Directiva con el consentimiento de dirección y aval correspondiente del Director de Tesis seleccionado. Este plan podrá ser presentado una vez aprobados nueve (9) créditos.

Art. 24º: El maestrando tendrá un plazo máximo de cuatro (4) años a contar desde la notificación de su admisión a la Carrera para presentar su tesis de Maestría. Una vez transcurrido dicho plazo caducará su admisión a la Maestría. En caso de desear continuar sus estudios, el maestrando deberá solicitar una nueva admisión. En este caso y de ser admitido nuevamente, la Comisión Directiva podrá considerar la aceptación de todos o solamente algunos de los cursos ya aprobados por el maestrando.

Art. 25º: La Tesis, con el acuerdo escrito de su Director, deberá presentarse a la Comisión Directiva para ser defendida ante un Tribunal Especial de Tesis, en tres (3) ejemplares del mismo tenor. La Tesis deberá estar escrita a máquina en papel IRAM A4, en idioma español y tendrá todas sus hojas numeradas en forma consecutiva. Deberá contener un resumen traducido al idioma inglés,



de no más de doscientas (200) palabras. Al final del trabajo deberá indicarse detalladamente la bibliografía citada en el texto.

CAPÍTULO 7: DEL TRIBUNAL ESPECIAL DE TESIS

Art. 26º: Los miembros del Tribunal Especial de Tesis serán designados por el H. Consejo Directivo y su equivalente (art. 4to.) de las instituciones involucradas, a propuesta de la Comisión Directiva de la Carrera. El Tribunal estará compuesto por tres (3) miembros titulares y dos (2) suplentes, quienes deberán reunir los mismo requisitos que un Director de Tesis. Al menos uno (1) deberá ser externo al IUA y a la UNC.

Art. 27º: Los miembros designados como Tribunal Especial de Tesis, dispondrán de un plazo de cinco (5) días hábiles, a partir de recibida la comunicación de su designación, para comunicar por escrito a cualquiera de las Facultades participantes su aceptación.

Art. 28º: Los miembros del Tribunal Especial de Tesis podrán ser recusados por el maestrando dentro de los cinco (5) días hábiles a partir de la fecha de la aceptación de su designación. Las recusaciones sólo podrán estar basadas en causales establecidas en el Código de Procedimiento Civil y Comercial de la Nación, en lo que se refiere sobre recusación de jueces. Formulada la recusación, se correrá vista por el término de cinco (5) días hábiles a los miembros recusados, a fin de que formulen las apreciaciones que estimen corresponder. Los Decanos de las

Facultades participantes, en resolución fundada, resolverán la cuestión en un término no mayor de diez (10) días hábiles.

Art. 29º: Los miembros del Tribunal Especial de Tesis deberán excusarse por las mismas causales por las que pueden ser recusados. La sola presentación, debidamente fundada, bastará para que los Decanos hagan lugar a la misma.

CAPÍTULO 8: DE LA EVALUACIÓN DE TESIS

Art. 30º: La Tesis de Maestría será objeto de una evaluación final por el Tribunal Especial de Tesis a que se refiere el Artículo 25º. La Comisión Directiva de la Carrera entregará un ejemplar de la Tesis a cada miembro del Tribunal, quienes firmarán el recibo correspondiente. Los miembros del Tribunal dispondrán de treinta (30) días hábiles a contar de la recepción de la Tesis para leerla y redactar un informe debidamente fundamentado, en forma individual, emitiendo un dictamen en los términos que se indican en el Artículo 31º.

Art. 31º: La Tesis podrá resultar, con mayoría de votos del tribunal, como:

- a) Aceptada para su defensa, en cuyo caso se procederá según lo estipulado en los siguientes artículos.
- b) Devuelta. En este caso, el maestrando deberá modificarla para lo cual el Tribunal fijará un plazo no mayor a los seis meses. Cumplido este plazo sin haberse realizado las modificaciones sugeridas, y no habiendo



solicitado prórroga (la que no podrá exceder los seis meses), la Tesis se considerará rechazada. Si dentro del plazo acordado se presentare nuevamente, el Tribunal podrá aceptarla, devolverla o rechazarla.

c) Rechazada. Si esto ocurre, el maestrando no podrá presentarla para su estudio por un Tribunal hasta transcurrido doce (12) meses de su presentación original, término durante el cual deberá rehacerla.

Art. 32º: Si el Tribunal acepta la Tesis, el Director de la Carrera fijará una fecha especial para que el maestrando realice la defensa de su Tesis de Maestría, en sesión pública.

Art. 33º: La defensa, oral y pública, se realizará ante el Tribunal Especial de Tesis, integrado por la presencia de por lo menos tres (3) miembros titulares o suplentes, designados según lo estipulado por el Art. 26, Cap. 7. Concluida la exposición, los miembros del Tribunal podrán realizar preguntas aclaratorias, luego de lo cual labrarán el acta donde constará la decisión final sobre la evaluación de la Tesis. Esta decisión se reflejará en la siguiente escala: *no aprobada, aprobada, aprobada cum laude, aprobada suma cum laude*.

Art. 34º: Se deberán enviar ejemplares de la Tesis al Archivo y Biblioteca de cada Facultad. Otro ejemplar se entregará al Director del maestrando.

Art. 35º: Cuando el maestrando cumplido todos los requisitos establecidos en el Reglamento y resoluciones que se dictaron como

consecuencia, el Decano de la Facultad donde se haya inscripto al comienzo de la Carrera, dará curso a los trámites necesarios para que la Universidad respectiva le otorgue el título de Magister en Ciencias de la Ingeniería – Mención Aeroespacial, expedido en forma conjunta por la UNC y el IUA.

Art. 36º: La modalidad de instrumentación del título conjunto entre el IUA y la UNC será la que oportunamente convengan las instancias superiores de ambas Instituciones.

Art. 37º: Toda situación no prevista en la presente reglamentación será resuelta por el H. Consejo Directivo y su equivalente (art. 4to.) de las instituciones involucradas.

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

CARLOS A. LEDESMA
PROSEPECTOR ADMINISTRATIVO
FAC. DE DS. EX. FS. Y NAT.
UNIVERSIDAD NACIONAL DE CORDOBA



