REGISTRADO
AZUCENA PERALTA
DIRECTORA APOYO CONSEJO SUPERIOR

Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

APRUEBA CURSOS DE POSGRADO DE ACTUALIZACIÓN

Buenos Aires, 6 de Mayo de 2010

VISTO la solicitud de la Facultad Regional Bahía Blanca, a través de la cual solicita la aprobación y autorización de implementación de los Cursos de Posgrado de Actualización "Matemática Avanzada I", "Matemática Avanzada II", "Introducción a la Mecánica del Continuo", "Mecánica Racional", "Inestabilidad del Equilibrio", "Estructura y comportamiento mecánico de los metales", "Mecánica de sólidos avanzada: Aplicaciones a estructuras esbeltas", "Metalurgia mecánica aplicada al conformado de materiales", "Selección y diseño de materiales", "Física metalúrgica", y

CONSIDERANDO:

Que los Curso propuesto responde a la necesidad de brindar a docentes, investigadores y graduados de la Universidad conocimientos científicos actualizados relativos al Doctorado en Ingeniería, mención Mecánica Teórica y Aplicada.

Que la Facultad Regional Bahía Blanca cuenta con un plantel de profesores de elevado nivel académico y profesional, además de una prolongada y amplia experiencia en el dictado de cursos y seminarios vinculados al propuesto.

Que la Comisión de Posgrado de la Universidad ha analizado los antecedentes que acompañan la solicitud y avala la presentación.

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

REGISTRADO
AZUCENA PERALTA
DIRECTORA APOYO CONSEJO SUPERIOR

Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

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

Por ello,

EL CONSEJO SUPERIOR DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL

ORDENA:

ARTÍCULO 1°.- Aprobar el curriculo de los Cursos de Posgrado de Actualización "Matemática Avanzada I", "Matemática Avanzada II", "Introducción a la Mecánica del Continuo", "Mecánica Racional", "Inestabilidad del Equilibrio", "Estructura y comportamiento mecánico de los metales", "Mecánica de sólidos avanzada: Aplicaciones a estructuras esbeltas", "Metalurgia mecánica aplicada al conformado de materiales", "Selección y diseño de materiales", "Física metalúrgica", que figura en el Anexo I y es parte integrante de la presente Ordenanza.

ARTÍCULO 2°.- Autorizar el dictado de los mencionados Cursos en la Facultad Regional Bahía Blanca con el Cuerpo Docente que figura en el Anexo II y es parte integrante de la presente Ordenanza.

ARTÍCULO 3°.- Regístrese. Comuníquese y archívese.

ORDENANZA Nº 1265

Ing. HÉCTOR CARLOS BROTTO
RECTOR

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

REGISTRADO
AZUCENA PERALTA
DIRECTORA APOYO CONSEJO SUPERIOR

ORDENANZA Nº 1265

ANEXO I

CURSOS DE POSGRADO DE ACTUALIZACIÓN

I. MATEMÁTICA AVANZADA I

1. OBJETIVO

Adquirir conocimientos de tópicos fundamentales de la matemática avanzada: tópicos vectoriales, matrices, ecuaciones lineales y diferenciales, teoría de los espacios funcionales.

2. CONTENIDOS

Programación y empleo de los procesadores algebraicos (MathCad, Mathematica, Matlab, Maple, etc.).

Espacios vectoriales: Matrices. Determinantes. Sistemas de ecuaciones lineales. Problemas de autovalores y autovectores. Transformación de coordenadas. Jacobiano.

Teoría de los espacios funcionales. Ortogonalidad. Interpolación de funciones. Errores. Integración numérica de funciones.

Ecuaciones diferenciales ordinarias. Métodos de integración aproximados. Métodos en residuos ponderados. Formas débiles. Funciones de interpolación con continuidad restringida.

3. DURACIÓN

La carga horaria es de NOVENTA (90) horas

4. METODOLOGÍA

El régimen de cursado previsto es presencial.

El cursado prevé la combinación de clases teóricas - expositivas y actividades prácticas.

REGISTRADO
AZUCENA PERALTA
DIRECTORA APOYO CONSEJO SUPERIOR

5. EVALUACIÓN Y PROMOCIÓN

Para la aprobación del curso se requerirá, además de la asistencia, la ejecución de los problemas y resolución de casos que en forma individual se lleven a cabo y la aprobación de una evaluación final, desarrollada individualmente en forma escrita y oral.

II. MATEMÁTICA AVANZADA II

1. OBJETIVO

Adquirir los conocimientos necesarios para la formulación, análisis y resolución de las ecuaciones diferenciales más conocidas de la física y la ingeniería y su solución mediante métodos variacionales y su relación con diferentes enfoques analíticos y numéricos.

2. CONTENIDOS

Teoría básica de ecuaciones diferenciales. Ecuaciones diferenciales ordinarias y sistemas de ecuaciones diferenciales ordinarias. Diferentes aplicaciones a sistemas mecánicos.

Ecuaciones diferenciales a derivadas parciales. Problemas de valores iniciales y de valores en el contorno. Representación de problemas de la Ingeniería: Ecuaciones para problemas de vibraciones mecánicas de sistemas continuos en una, dos y tres dimensiones. Ecuación del calor. Ecuaciones de termoelasticidad.

Metodologías de resolución analíticas de ecuaciones diferenciales. Metodologías de solución numéricas de ecuaciones diferenciales en derivadas parciales. Enfoques numéricos del Método de elementos finitos y otros métodos como cuadratura diferencial, series de potencias, etc.

REGISTRADO
AZUCENA PERALTA
DIRECTORA APOYO CONSEJO SUPERIOR

Teoría de cálculo de variaciones. Derivada de Gateaux. Concepto de Funcional. Concepto de extremo. Relación entre el cálculo diferencial y variacional. Ecuación de Euler. Enfoque de problemas en una y varias variables. Ejemplos de principios variacionales aplicados a ingeniería: Principio de Hamilton. Resolución de problemas en casos prácticos.

3. DURACIÓN

La carga horaria es de NOVENTA (90) horas

4. METODOLOGÍA

El régimen de cursado previsto es presencial.

El cursado prevé la combinación de clases teóricas - expositivas y actividades prácticas.

5. EVALUACIÓN Y PROMOCIÓN

Para la aprobación del curso se requerirá, además de la asistencia, la ejecución de los problemas y resolución de casos que en forma individual se lleven a cabo y la aprobación de una evaluación final, desarrollada individualmente en forma escrita y oral.

III. INTRODUCCIÓN A LA MECÁNICA DEL CONTINUO

1. OBJETIVO

Conocer las ecuaciones que gobiernan el comportamiento de los medios continuos, encuadrando su aplicación en sistemas de coordenadas convencionales (cartersianas, cilíndricos, etc).

2. CONTENIDOS

- Descripción del movimiento.

- Descripción de la deformación.
- Ecuaciones de compatibilidad.
- Tensión.
- Ecuaciones de conservación-balance.
- Elasticidad lineal.
- Plasticidad.
- Ecuaciones constitutivas en fluidos.
- Mecánica de fluidos.
- Principios variacionales.

3. DURACIÓN

La carga horaria es de NOVENTA (90) horas

4. METODOLOGÍA

El régimen de cursado previsto es presencial.

El cursado prevé la combinación de clases teóricas - expositivas y actividades prácticas.

5. EVALUACIÓN Y PROMOCIÓN

Para la aprobación del curso se requerirá, además de la asistencia, la ejecución de los problemas y resolución de casos que en forma individual se lleven a cabo y la aprobación de una evaluación final, desarrollada individualmente en forma escrita y oral.

IV. MECÁNICA RACIONAL

1. OBJETIVO

Conocer las leyes de la mecánica del sólido rígido, incluyendo elementos flexibles discretos desde el enfoque variacional (Principio de Hamilton) y las ecuaciones de Euler asociadas (Lagrange).

REGISTRADO
AZUCENA PERALTA
DIRECTORA APOYO CONSEJO SUPERIOR

2. CONTENIDOS

Modulo I: Mecánica Vectorial

Cinemática del Cuerpo Rígido. Cinética del Cuerpo Rígido.

Módulo II: Mecánica Analítica

Representación del movimiento y sus restricciones. Métodos de desplazamientos virtuales. Principios variacionales y la mecánica de Lagrange. Estabilidad del movimiento. Movimiento Impulsivo. Ecuaciones de Gibbs-Appell.

3. DURACIÓN

La carga horaria es de OCHENTA (80) horas

4. METODOLOGÍA

El régimen de cursado previsto es presencial.

El cursado prevé la combinación de clases teóricas - expositivas y actividades prácticas.

5. EVALUACIÓN Y PROMOCIÓN

Para la aprobación del curso se requerirá, además de la asistencia, la ejecución de los problemas y resolución de casos que en forma individual se lleven a cabo y la aprobación de una evaluación final, desarrollada individualmente en forma escrita y oral.

V. INESTABILIDAD DEL EQUILIBRIO

1. OBJETIVOS

- Analizar el concepto de inestabilidad estructural.
- Conocer los aspectos básicos de inestabilidad estática mediante criterios estáticos de equilibrio y energía.
- Definir dinámicamente el concepto de estabilidad (Lyapounov) para sistemas conservativos.

REGISTRADO
AZUCENA PERALTA
DIRECTORA APOYO CONSEJO SUPERIOR

- Analizar problemas de pospandeo y equilibrio no lineal.

2. CONTENIDOS

- Equilibrios estables, atractivos y asintóticamente estables.
- Criterios de estabilidad para Ingenieros.
- Equivalencia energética para pandeo sencillo.
- Postulados energéticos para garantizar estabilidad del equilibrio.
- Deducción de funcionales a partir de enfoques geométricos: aplicaciones para materiales elásticos lineales.
- Deducción de funcionales a partir de ecuaciones constitutivas: Aplicaciones.
- Enfoque termodinámico aplicado a la estabilidad.
- Materiales elásticos e hiperelásticos.
- Hipótesis de carga muerta. Principio de conservación de la energía.
- Equilibrio estable para cuerpos. Condiciones de necesidad y suficiencia para garantizar la estabilidad de equilibrio.
- Expresiones energéticas a utilizar en problemas de inestabilidad de cuerpos hiperelásticos.

3. DURACIÓN

La carga horaria es de SESENTA (60) horas

4. METODOLOGÍA

El régimen de cursado previsto es presencial.

El cursado prevé la combinación de clases teóricas - expositivas y actividades prácticas.

5. EVALUACIÓN Y PROMOCIÓN

Para la aprobación del curso se requerirá, además de la asistencia, la ejecución de los problemas y resolución de casos que en forma individual se lleven a cabo y la aprobación

REGISTRADO
AZUCENA PERALTA
DIRECTORA APOYO CONSEJO SUPERIOR

de una evaluación final, desarrollada individualmente en forma escrita y oral.

VI. ESTRUCTURA Y COMPORTAMIENTO MECÁNICO DE LOS METALES

1. OBJETIVO

- Vincular la respuesta de las piezas metálicas a las solicitaciones mecánicas externas con la naturaleza de su estructura.
- Analizar las diferentes estructuras cristalinas, los defectos en el empaquetamiento de los átomos en una red real, los diferentes tipos de segundas fases, su distribución y morfología.
- Conocer los mecanismos de modificación de las estructuras a los efectos de adecuarlas a las solicitaciones mecánicas a las que estará sometida la pieza en servicio.

2. CONTENIDOS

Metales: Clasificación de las propiedades de metales y aleaciones. La composición química y la estructura como determinantes de las propiedades. Propiedades mecánicas sensibles a la estructura. Propiedades mecánicas insensibles a la estructura. Plasticidad, fractura y defectos reticulares. Estabilidad y metaestabilidad de los defectos puntuales, lineales y superficiales. Los defectos lineales y los micromecanismos de deformación plástica. Movimiento de dislocaciones mecánica y térmicamente activados, sus efectos sobre las propiedades y ejemplos en condiciones de proceso y de servicio. Campos elásticos e interacción de defectos. Mecanismos de endurecimiento y relajación. Deformación en frío y en caliente. Las fases constitutivas de las aleaciones, su cantidad relativa y morfologías como determinantes de las propiedades sensibles a la estructura. Las reacciones al estado sólido, sus efectos sobre las propiedades sensibles e

REGISTRADO
AZUCENA PERALTA
DIRECTORA APOYO CONSEJO SUPERIOR

interpretación por interacción de defectos. Tenacidad y fragilidad. Fatiga. Creep.

Corrosión y degradación de los metales: Termodinámica del proceso. Estados energéticos del material. Variables que lo afectan. Composición. Defectos estructurales y composicionales. Tensiones aplicadas y residuales. Cinética del proceso. Mecanismos de degradación para cerámicos y polímeros. Mecanismos de la corrosión metálica: Químico, físico, electroquímico. Variables que los afectan. Estado activo y pasivo. Morfología de ataque, distintos tipos de corrosión. Protección. Medidas sobre el material o metal. Medidas sobre el medio electrolítico. Medidas sobre la interfase.

Protocolos de selección y diseño: Empleo de los conceptos vistos para la selección y para el diseño de un material metálico con aplicaciones específicas.

3. DURACIÓN

La carga horaria es de SESENTA (60) horas

4. METODOLOGÍA

El régimen de cursado previsto es presencial.

El cursado prevé la combinación de clases teóricas - expositivas y actividades prácticas.

5. EVALUACIÓN Y PROMOCIÓN

Para la aprobación del curso se requerirá, además de la asistencia, la ejecución de los problemas y resolución de casos que en forma individual se lleven a cabo y la aprobación de una evaluación final, desarrollada individualmente en forma escrita y oral.

VII. MECÁNICA DE SÓLIDOS AVANZADA: APLICACIONES A ESTRUCTURAS ESBELTAS

1. OBJETIVO

- Analizar y modelizar fenómenos específicos en estructuras esbeltas.

- Aplicar técnicas para el análisis estático y dinámico de modelos unidimensionales y de estructuras esbeltas.

2. CONTENIDOS

Resistencia de materiales aplicados a estructuras simples. Ecuaciones de la elasticidad tridimensional y sus casos particulares. Estados de tensiones y deformaciones en una sección de un sólido: fuerzas, momentos y/o resultantes de tensión generalizadas. Leyes constitutivas generales y sus casos particulares; reducción de formas constitutivas.

Variables representativas para estructuras esbeltas. Diferentes enfoques para el desarrollo de modelos unidimensionales. Ecuaciones de equilibrio. Aplicación de Principios variacionales.

Modelos unidimensionales para vigas de materiales no homogéneos en general. Efectos de acoplamiento mecánico y acoplamiento constitutivo.

Modelos unidimensionales para vigas de paredes delgadas. Secciones abiertas y cerradas. Fenomenos de alabeo y de torsión no uniforme.

Modelación de efectos de orden superior en los modelos unidimensionales: flexibilidad por corte a flexión y/o torsión. Fenómenos de alabeo. No linealidad geométrica. Formas de linealizar los modelos: reducción de la cinemática, discriminación de componentes de deformación y de tensión. Linealización del principio variacional. Efectos iniciales: Modelación bajo tensiones iniciales y sus consecuencias. Efectos térmo-elásticos.

Enfoques analíticos y numéricos para la solución de las ecuaciones de movimiento de problemas de inestabilidad y de vibraciones libres y forzadas. Comparación de calidad y complejidad.

Reducción de modelos numéricos: enfoques de modos ortogonales propios y/o transformación de Karhunen-Loève. Aplicaciones simples y mediana complejidad en

dinámica lineal y no lineal de estructuras esbeltas.

3. DURACIÓN

La carga horaria es de NOVENTA (90) horas

4. METODOLOGÍA

El régimen de cursado previsto es presencial.

El cursado prevé la combinación de clases teóricas - expositivas y actividades prácticas.

5. EVALUACIÓN Y PROMOCIÓN

Para la aprobación del curso se requerirá, además de la asistencia, la ejecución de los problemas y resolución de casos que en forma individual se lleven a cabo y la aprobación de una evaluación final, desarrollada individualmente en forma escrita y oral.

VIII. METALURGIA MECÁNICA APLICADA AL CONFORMADO DE MATERIALES

1. OBJETIVO

Los alumnos vincularán los enfoques brindados por la mecánica del continuo con los aportes de la metalurgia física, para tener una comprensión global de la respuesta del material frente a las solicitaciones de las fuerzas externas. Conocerán los aspectos tecnológicos que se presentan en la actividad productiva de estos procesos.

2. CONTENIDOS

Mecánica del continuo

Estados de tensiones y de deformaciones

Criterios de fluencia de los metales

Relaciones entre tensiones y deformaciones

Métodos de resolución de problemas de trabajado de metales

Fundamentación de los ensayos mecánicos de los metales

REGISTRADO
AZUCENA PERALTA
DIRECTORA APOYO CONSEJO SUPERIOR

Anisotropía y textura

Tensiones residuales

3. DURACIÓN

La carga horaria es de OCHENTA (80) horas

4. METODOLOGÍA

El régimen de cursado previsto es presencial.

El cursado prevé la combinación de clases teóricas - expositivas y actividades prácticas.

5. EVALUACIÓN Y PROMOCIÓN

Para la aprobación del curso se requerirá, además de la asistencia, la ejecución de los problemas y resolución de casos que en forma individual se lleven a cabo y la aprobación de una evaluación final, desarrollada individualmente en forma escrita y oral.

IX. SELECCIÓN Y DISEÑO DE MATERIALES

1. OBJETIVO

Los alumnos analizarán los criterios a considerar en la selección del material más adecuado al uso al que será destinada la pieza que integra.

Conocerán las causas más probables de falla en los materiales y su relación con los distintos tipos de estructura.

2. CONTENIDOS

Proceso de selección de materiales: Relación entre el diseño y la selección del material. Tipos de diseño. Característica de los materiales según su performance, la forma y proceso de fabricación. Parámetros técnico-económicos en la selección de materiales. Análisis de costo. Estudio del impacto social y ambiental.

Materiales en ingeniería y sus propiedades: Cartas de selección de materiales. Cartas de propiedades de materiales. Índices de performance. Relación entre los índices de performance y las propiedades. Matrices de decisión en la selección de materiales. Técnica de decisión de matrices. Métodos de Pahl, de Beitz y empleando fuzzy logic. Uso del análisis de falla en la selección de materiales.

Efecto de la composición, procesamiento y estructura sobre las propiedades metálicas: Relaciones fundamentales entre la estructura y las propiedades en los materiales usados en Ingeniería. Características fundamentales de metales, cerámicos y polímeros. Relación entre la micro estructura y la resistencia del material sometido a altas temperaturas, a fractura y a falla por fatigas. Efecto de la composición y la estructura en las propiedades de aceros y fundiciones, de aleaciones no ferrosas, de aleaciones de níquel y de aluminio. Efecto de los tratamientos superficiales en la performance de los metales. Localización de datos para obtener la información de las propiedades de los materiales.

Propiedades y performance de los materiales metálicos: Propiedades necesarias para el diseño de estructuras estáticas: Efecto de la geometría, factor de seguridad, probabilidad de falla. Diseño y selección de material para resistencia estática y rigidez. Distintos tipos de materiales.

3. DURACIÓN

La carga horaria es de SESENTA (60) horas

4. METODOLOGÍA

El régimen de cursado previsto es presencial.

El cursado prevé la combinación de clases teóricas - expositivas y actividades prácticas.

5. EVALUACIÓN Y PROMOCIÓN

Para la aprobación del curso se requerirá, además de la asistencia, la ejecución de los problemas y resolución de casos que en forma individual se lleven a cabo y la aprobación de una evaluación final, desarrollada individualmente en forma escrita y oral.

X. FÍSICA METALÚRGICA

1. OBJETIVO

Conocer las estructuras que componen los metales, los diferentes ordenamientos de los átomos y su influencia en las propiedades mecánicas.

Analizar los defectos estructurales, tanto en equilibrio termodinámico como aquéllos que no lo están.

Comprender los mecanismos de deformación elástica y plástica de los metales y los mecanismos de fractura.

Analizar el equilibrio de fases en aleaciones metálicas y los tratamientos térmicos tanto en equilibrio como fuera del mismo, y su utilización para obtener las propiedades más adecuadas al uso de las aleaciones metálicas.

2. CONTENIDOS

Estructura de los metales: Red cristalina. Celda unidad. Estructuras cristalinas. Dirección de líneas y planos. Índices de Miller. Número de coordinación. Empaquetamiento denso de átomos. Tipos de enlaces, Cristales moleculares, iónicos, covalentes. Metales. Estudio de las estructuras cristalinas. Difracción de rayos X. Espectrometría por rayos X.

Defectos en cristales: Defectos en los sólidos: Defectos puntuales. Defectos térmicos y de radiación. Vacancias. Movimiento de vacancias. Defectos lineales. Teoría de

REGISTRADO
AZUCENA PERALTA
DIRECTORA APOYO CONSEJO SUPERIOR

Dislocaciones. Vector de Burgers. Fuentes de Frank Read. Movimiento de las dislocaciones. Planos y direcciones de deslizamiento. Trepado de dislocaciones. Energía. Fuerza entre dislocaciones. Multiplicación. Interacción con defectos puntuales. Defectos superficiales. Bordes de grano. Energía. Tensión superficial. Resistencia de los bordes de grano. Maclas. Fallas de apilamiento

Soluciones sólidas: Soluciones sólidas intersticiales y sustitucionales. Reglas de Hume – Rothery. Interacción de dislocaciones con átomos de solutos. Campos de tensión alrededor de una dislocación en hélice y de una de borde. Atmósfera de dislocaciones. Bandas de Lüder. Teoría de Cottrell. Envejecimiento.

Difusión atómica en sólidos: Mecanismos de difusión. Difusión en estados estacionarios y no estacionarios. Leyes de Fick. Auto difusión en metales puros. Dependencia del coeficiente de difusión con la temperatura. Difusión en bordes de grano.

Solidificación de metales: Fase líquida. Nucleación. Formación de núcleos estables. Crecimiento cristalino en la fase líquida. Estructura granular. Crecimiento dendrítico. Segregación. Porosidad.

Transformaciones en estado sólido: Transformaciones con y sin difusión. Formación de fases nuevas: Energías puestas en juego. Nucleación y crecimiento de fases nuevas. Curvas C. Influencia de segundas fases en las propiedades mecánicas.

Deformación plástica de cristales simples y en policristales: Bandas y líneas de deslizamiento. Deformación plástica por mecanismos de deslizamiento. Tensión de cizalladura crítica. Fallas de apilamiento. Ley de Schmid. Maclado. Endurecimiento por deformación. Efecto del límite de grano sobre la resistencia de los metales. Efecto sobre la forma de los granos y el ordenamiento de las dislocaciones. Endurecimiento por disolución sólida. Recuperación y recristalización de los metales deformados en frío.

REGISTRADO
AZUCENA PERALTA
DIRECTORA APOYO CONSEJO SUPERIOR

3. DURACIÓN

La carga horaria es de SESENTA (60) horas

4. METODOLOGÍA

El régimen de cursado previsto es presencial.

El cursado prevé la combinación de clases teóricas - expositivas y actividades prácticas.

5. EVALUACIÓN Y PROMOCIÓN

Para la aprobación del curso se requerirá, además de la asistencia, la ejecución de los problemas y resolución de casos que en forma individual se lleven a cabo y la aprobación de una evaluación final, desarrollada individualmente en forma escrita y oral.

ORDENANZA Nº 1265

ANEXO II

CURSOS DE POSGRADO DE ACTUALIZACIÓN EN LA FACULTAD REGIONAL BAHÍA BLANCA

I. MATEMÁTICA AVANZADA I

Cuerpo Docente

- PIOVAN, Marcelo

Doctor en Ingeniería, Universidad Nacional del Sur

Ingeniero Mecánico, UTN-Facultad Regional Bahía Blanca

Investigador posdoctoral y profesor visitante en la PUC-RIO (Brasil)

Director y Codirector de tesis doctorales.

Docente Investigador Categoría III del Programa de Incentivos (SPU)

Investigador Asistente del CONICET

Profesor Adjunto Ordinario, DE, UTN-Facultad Regional Bahía Blanca

- MACHADO, Sebastián

Doctor en Ingeniería, Universidad Nacional del Sur.

Ingeniero Mecánico, UTN-Facultad Regional Bahía Blanca

Docente Investigador Categoría IV del Programa de Incentivos (SPU)

Investigador Asistente del CONICET

Profesor Adjunto Ordinario, DE, UTN- Facultad Regional Bahía Blanca

- FILIPICH, Carlos

Doctor en Ingeniería, Universidad Nacional de Córdoba

Ingeniero Civil, Universidad Nacional del Sur

Director de tesis doctorales y de maestría

Docente Investigador Categoría I del Programa de Incentivos (SPU)

Profesor Titular, UTN – Facultad Regional Bahía Blanca

II. MATEMÁTICA AVANZADA II

Cuerpo Docente

- PIOVAN, Marcelo
- MACHADO, Sebastián
- FILIPICH, Carlos

III. INTRODUCCIÓN A LA MECÁNICA DEL CONTINUO

- CORTÍNEZ, Víctor

Doctor en Ingeniería, Universidad Nacional del Sur

Ingeniero Civil, Universidad Nacional del Sur

Director de tesis doctorales y de maestría

Profesor Titular DE, UTN - Facultad Regional Bahía Blanca

Docente Investigador Categoría I del Programa de Incentivos (SPU)

Investigador Adjunto del CONICET

Director del Centro de Investigaciones en Mecánica Teórica y Aplicada (CIMTA)

- FILIPICH, Carlos

IV. MECÁNICA RACIONAL

- ÉRCOLI, Liberto

Doctor en Ingeniería, Universidad Nacional del Sur.

Ingeniero Mecánico, UTN-Facultad Regional Bahía Blanca

Decano de la UTN-Facultad Regional Bahía Blanca

REGISTRADO
AZUCENA PERALTA
DIRECTORA APOYO CONSEJO SUPERIOR

Director de tesis de maestría

Docente Investigador Categoría I del Programa de Incentivos (SPU)

- PIOVAN, Marcelo

V. INESTABILIDAD DEL EQUILIBRIO

- FILIPICH, Carlos
- ROSALES, Marta

Doctora en Ingeniería, Universidad Nacional del Sur

Ingeniera Civil, Universidad Nacional del Sur

Magister de la Universidad de Western Ontario (Canadá).

Profesora Titular del Departamento de Ingeniería, Universidad Nacional del Sur

Docente Investigadora Categoría II del Programa de Incentivos (SPU)

Investigadora Independiente del CONICET

Directora y Codirectora de tesis doctorales y de maestría

VI. ESTRUCTURA Y COMPORTAMIENTO MECÁNICO DE LOS METALES

- IURMAN, Lucio

Ingeniero Industrial, Universidad Nacional del Sur

Profesor Extraordinario Consulto, Universidad Nacional del Sur

Profesor Titular DE, Facultad Regional Bahía Blanca – UTN

Miembro de Jurados de Tesis de Doctorado y Maestría

Director y Co-Director de Tesis de Doctorado y Maestría

Investigador Docente Categoría I del Programa de Incentivos (SPU)

Categoría A en la Carrera del Investigador de la UTN

- BRHÜL, Sonia

Doctora en Física, Universidad Nacional de Rosario

Licenciada en Física, Universidad Nacional de Rosario

Profesora Asociada DE, UTN - Facultad Regional Concepción del Uruguay

Directora del Grupo de Ingeniería de Superficies (GIS)

Docente Investigador Categoría III del Programa de Incentivos (SPU)

Investigadora Categoría B de la Carrera del Investigador de la UTN

Directora y Co-Directora de Tesis de Maestría y Doctorado

- MORO, Lilian

Magíster y Doctora en Ciencias de los Materiales, Universidad Nacional del Sur

Licenciada en Bioquímica, Universidad Nacional del Sur

Docente Investigador Categoría III del Programa de Incentivos (SPU)

Profesora Titular, DE, UTN - Facultad Regional Bahía Blanca

Directora de tesis doctorales y de maestría

Profesora de cursos de Postgrados acreditados, UNS

VII. MECÁNICA DE SÓLIDOS AVANZADA: APLICACIONES A ESTRUCTURAS ESBELTAS

- PIOVAN, Marcelo
- MACHADO, Sebastián
- CORTÍNEZ, Víctor

VIII. METALURGIA MECÁNICA APLICADA AL CONFORMADO DE MATERIALES

- IURMAN, Lucio
- PÉREZ IPIÑA, Juan

Ingeniero Mecánico, Universidad Nacional de la Plata.

Investigador independiente del CONICET

Profesor Titular, Universidad Nacional del Comahue

REGISTRADO
AZUCENA PERALTA
DIRECTORA APOYO CONSEJO SUPERIOR

Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

IX. SELECCIÓN Y DISEÑO DE MATERIALES

- IURMAN, Lucio
- MORO, Lilian

X. FÍSICA METALÚRGICA

- IURMAN, Lucio
- BRHÜL, Sonia
- MORO, Lilian