

RESOLUCIÓN N.º 015/21

GENERAL PICO, 25 de febrero de 2021

VISTO:

La nota elevada por el Secretario Académico de la Facultad de Ingeniería, Ing. Gustavo Marcelo PEYRONNET, mediante la cual se solicita el tratamiento de la Actividad Académica de Posgrado: Curso de perfeccionamiento "Mecánica de Sólidos Avanzada: Aplicaciones a estructuras esbeltas" y,

CONSIDERANDO:

Que el Plan Estratégico Institucional 2019-2023, aprobado mediante Resolución N.º 067/2019 del Consejo Directivo, estableció como una de sus metas "sostener y mejorar la formación de grado y generar oferta de posgrado a fin de asegurar la calidad de la educación universitaria para la toda la comunidad educativa".

Que para hacer cumplir dicha meta, los lineamientos señalados en el Plan Estratégico giran en torno a mejorar y diversificar la oferta académica en instancias y trayectos formativos de diversa índole; así como desarrollar la oferta de posgrado vinculada a temáticas de relevancia local y significatividad conceptual.

Que Reglamento de Posgrado aprobado por Resolución N.º 052/2016 del Consejo Directivo establece las pautas necesarias para la creación y seguimiento de las ofertas Académicas de Posgrado de la Facultad de Ingeniería de la UNLPam, de acuerdo con la normativa vigente a nivel nacional y las exigencias de calidad para la capacitación de Posgrado.

Que las propuestas de Posgrado están dirigidas a la formación de recursos humanos en los más altos niveles académicos dentro de un contexto de desarrollo institucional.

Que las Actividades Académicas de Posgrado detalladas en el Reglamento se concretan en cursos, seminarios, talleres, pasantías, conferencias y/o diplomaturas y que culminan con el otorgamiento de una certificación emitida por la Facultad de Ingeniería.

Que la planificación de ofertas formativas con titulación de posgrado ha demostrado durante los últimos años, constituirse en alternativas interesantes y sólidas para formar y capacitar en diferentes temáticas destinada a públicos interesados.

Que el curso mencionado pretende generar un espacio para la comprensión de aspectos básicos de mecánica del continuo y su relación con las teorías técnicas de estructuras.

Que para ello, propone el tratamiento de contenidos actualizados, con mayor nivel de profundidad conceptual y con prácticas acordes a los nuevos contextos profesionales.

Que su organización y dictado están a cargo del Dr. Marcelo Tulio Piovan docente de la Universidad Tecnológica Nacional - Facultad Regional Bahía Blanca (UTN-FRBB).

Que el Dr. Marcelo Tulio Piovan no requiere honorarios por los servicios prestados.

Que se encuentra vigente un Convenio Específico entre dicha Facultad y la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional De La Pampa.

Que la finalidad de dicho convenio gira en torno a posibilitar la realización de trabajos conjuntos para transformar los saberes académicos en innovaciones tecnológicas y propicia la formación de recursos humanos en el área de la Mecánica y la Mecatrónica, en base a la complementariedad de los recursos disponibles en ambas Facultades.

Que dicho convenio también se expresa en relación a los resultados de investigación que se obtengan en virtud del trabajo conjunto y acuerdos comunes.

Que la propuesta fue analizada por el Secretario Académico de la Facultad, en conjunto con el Director de la Carrera de Ingeniería Electromecánica.

Que la propuesta descripta en Anexo I se ajusta a los términos del Reglamento de Posgrado mencionado anteriormente en contenido y forma.

Que el Consejo Directivo en reunión ordinaria del día 25.02.2021 aprobó por unanimidad el despacho presentado por la Comisión de Extensión y Bienestar Estudiantil.

Resol. N.º 015/21

POR ELLO
EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA

RESUELVE

ARTÍCULO 1º.- Aprobar la Actividad Académica de posgrado Curso de Perfeccionamiento **“Mecánica de Sólidos Avanzada: Aplicaciones a estructuras esbeltas”** de la Facultad de Ingeniería de la UNLPam en el ANEXO I de la presente.

ARTÍCULO 2º.- Otorgar certificados de asistencia y/o aprobación a los participantes de la actividad prevista, según los términos detallados en Anexo I.

ARTÍCULO 3º.- Otorgar certificados que acrediten la actividad desarrollada al responsable del curso mencionado.

ARTÍCULO 4º.- Regístrese, elévese a la Secretaría de Ciencia y Técnica y Extensión, al Docente responsable de la actividad, cumplido archívese.-

GBP

ANEXO I

NOMBRE DE LA ACTIVIDAD ACADÉMICA DE POSGRADO:

“Mecánica de Sólidos Avanzada: Aplicaciones a estructuras esbeltas”

CATEGORIZACIÓN DEL CURSO: Perfeccionamiento

FUNDAMENTACIÓN

Diversos sistemas con aplicaciones en aeronáutica, molinos eólicos, máquinas agrícolas, entre otras, presentan estructuras mecánicas esbeltas. Dichas estructuras son susceptibles de ser deformadas o inclusive de presentar vibraciones que pueden comprometer la funcionalidad de las mismas o inclusive comprometer su integridad. Por lo tanto, es necesario desarrollar modelos que permitan el estudio de dichas estructuras.

Para poder elaborar modelos matemáticos de estructuras esbeltas/alargadas de cierta complejidad y que contengan la mayor parte de la física/mecánica de su comportamiento es necesario recurrir a esquemas constructivos que permitan entender los aportes conceptuales que se deban aceptar o que se puedan despreciar. En esta tarea es fundamental comprender aspectos básicos de mecánica del continuo y su relación con las teorías técnicas de estructuras.

OBJETIVOS

Analizar y modelizar fenómenos específicos en estructuras esbeltas.

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

CONTENIDOS MÍNIMOS

Resistencia de materiales aplicada a estructuras simples. Ecuaciones de la elasticidad tridimensional y sus casos particulares. Estados de tensiones y deformaciones en una sección de un sólido, 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.

Fenómenos 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 cinemática, discriminación de componentes de deformación y de tensión. Linealización de principios variacionales. Efectos iniciales de tensiones y deformaciones. Efectos termoelásticos

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 transformación de Karhunen-Loeve. Aplicaciones simples y de mediana complejidad en dinámica lineal y no lineal de estructuras esbeltas.

Resol. N.º 015/21

CRÉDITO HORARIO:

La carga horaria total del curso es de 90 horas.

BIBLIOGRAFÍA

Stability and Optimization of Structures. M. Ohsaki, K. Ikeda. Springer Science, 2007.
Theory of Elastic Stability, S.P. Timoshenko, J.M. Gere, McGraw-Hill Company, 1961.
Theory of Elastic Stability, L.A. Godoy, Taylor and Francis, 2000.
Mathematical Foundations of Elasticity. Madsen – Hughes, Dover publications, 1994.
Tensor Algebra and Tensor Analysis for Engineers. M. Itskov. Springer Science, 2007
Introducción a la teoría de la elasticidad, L.A. Godoy, C.A. Prato, F.G. Flores. AMCA, Editorial Científica Universitaria, 2000.

DESTINATARIOS:

Esta propuesta está destinada a profesores, auxiliares y graduados de las carreras de Ingeniería Industrial, Electromecánica y Electromecánica con Orientación en Automatización Industrial de la Facultad de Ingeniería de la UNLPam.

CUPO:

El cupo máximo considerado es 12 personas.

RESPONSABLES:

Apellido y Nombre	Título Académico	Responsabilidad (1)	Cátedra o Institución
Dr. Marcelo Tulio Piovan	Doctor	Responsable	UTN-FRBB

(1) R: Responsable C: Colaborador

MODALIDAD DE DICTADO:

Presencial		Distancia	x
------------	--	-----------	---

La carga horaria total de 90 horas se distribuye entre desarrollos teóricos, prácticas y trabajo final integrador de la siguiente manera:

- Las actividades teóricas y las guías de problemas se desarrollarán durante los meses de marzo, abril y mayo, con horarios a convenir entre los destinatarios del curso y el profesor a cargo. La carga horaria de esta actividad es de aproximadamente 60 horas.
- Durante el mes de junio se desarrollará el trabajo final integrador que se considera con una carga horaria de 30 horas.

CALENDARIO DE ACTIVIDADES:

Se desarrollará entre los meses de marzo y junio del presente ciclo lectivo.

LUGAR DE DICTADO Y EQUIPAMIENTO NECESARIO

Por razones de común conocimiento asociadas a la pandemia/cuarentena, las clases serán programadas en forma virtual a través del software ZOOM. Si se retorna a la presencialidad, se requerirá de un aula equipada para el dictado de clases.

REQUISITOS DE INSCRIPCIÓN: Poseer título de grado en Ingeniería Mecánica, Electromecánica Industrial, Civil o carreras afines

Resol. N.º 015/21

RÉGIMEN DE ASISTENCIA

Se requiere un 80 % de asistencia.

SISTEMA DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

Los requisitos mínimos propuestos para la acreditación de esta propuesta son los siguientes:
80 % de asistencia.

Participación y cumplimiento en la presentación de actividades y trabajos prácticos (básicamente guía de problemas) que se soliciten oportunamente.

Aprobación del Trabajo Final Integrador (que será publicado)

CERTIFICACIÓN

Se otorgará un "Certificado de Aprobación" a aquellos participantes que cumplan con todos los requisitos especificados en el punto "SISTEMA DE EVALUACIÓN y CRITERIOS DE ACREDITACIÓN".

Se otorgará un "Certificado de Asistencia" a aquellos participantes que solo cumplan con el requisito de asistencia especificado.

COSTOS Y FINANCIAMIENTO.

Sin costo