

RESOLUCIÓN N.º 098/23

GENERAL PICO, 29 de junio de 2023

VISTO:

El Plan Estratégico de la Facultad de Ingeniería 2019-2023, aprobado mediante Resolución N.º 067/19 del Consejo Directivo, y

CONSIDERANDO:

Que en el Área Estratégica Sustantiva "Docencia y Formación de Grado y Posgrado" se establece en el Objetivo 1 "Fortalecer la política de ingreso y permanencia de los estudiantes definida por la FI".

Que en la Acción 4 del mencionado Objetivo se define "Elaborar e implementar un Programa de apoyo al ingreso de la Facultad de Ingeniería incorporando todos los beneficios destinados a ingresantes".

Que en los Planes de Estudios 2015 de todas las carreras de la Facultad de Ingeniería se incorporó la asignatura "Preliminares de Matemática".

Que desde el año 2011, con excepción en tiempos del aislamiento social obligatorio por la pandemia mundial por COVID-19, el Consejo Directivo de la Facultad de Ingeniería implementa el proyecto: "Acciones para la Articulación Nivel Medio y Facultad de Ingeniería de la UNLPam".

Que durante todos estos años los resultados obtenidos han permitido corroborar la relevancia de trabajar con estudiantes durante el último año del nivel secundario.

Que una de las conclusiones obtenidas se relaciona con la necesidad de generar estrategias de transición entre el Nivel Secundario y el Nivel Superior, que además mejoren las estrategias de aprendizaje de los estudiantes ingresantes.

Que para lograr una plena inserción en la vida académica universitaria e incrementar la cantidad de ingresantes a las carreras de Ingeniería se requiere contar con acciones de vinculación y formación cada vez más tempranas.

Que, por tal motivo, se presenta una propuesta de formación relacionada con contenidos básicos de matemática, denominada "Matemática Preuniversitaria".

Que durante el año 2022, la propuesta de formación nombrada fue aprobada mediante Resolución N.º 78/22 del Consejo Directivo de la Facultad de Ingeniería.

Que los resultados de la propuesta de formación implementada en 2022 fueron: 83 certificados de asistencia otorgados, 66 estudiantes presentes en el examen final de Preliminares de Matemática y 26 estudiantes aprobados en esta instancia de evaluación.

Que de los/as 83 cursantes que consiguieron el certificado de asistencia, se inscribieron 36 personas nuevas en carreras de la Facultad de Ingeniería, considerando además que 24 cursantes ya eran estudiantes de la institución.

Que la mencionada actividad forma parte de acciones integrales para el Ingreso y Permanencia de la Facultad de Ingeniería, que se complementa con las asignaturas Preliminares de Matemática y Álgebra.

Que las actividades detalladas en el curso "Matemática Preuniversitaria" serán realizadas por docentes de la Facultad de Ingeniería.

Que el mismo, se ajusta a los términos de la Resolución N.º 71/03 del Consejo Directivo de la Facultad de Ingeniería en contenido y forma.

Que el Consejo Directivo en reunión Ordinaria del día 29/06/2023 trató sobre tablas y aprobó por unanimidad el despacho presentado por la Comisión de Extensión y Bienestar Estudiantil.

POR ELLO

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA

RESUELVE

Resolución N.º 098/23

ARTÍCULO 1º.- Aprobar el dictado del curso "Matemática Preuniversitaria", cuyos detalles se especifican en Anexo I de la presente Resolución.

ARTÍCULO 2º.- Otorgar certificados de asistencia a los/las participantes según los requerimientos del Anexo I y según Resolución N.º 71/03 del Consejo Directivo.

ARTÍCULO 3º.- Habilitar a los/las estudiantes que hayan obtenido el certificado de asistencia del curso "Matemática Preuniversitaria" y hayan completado la "Solicitud de Inscripción" a alguna de las Carreras de la Facultad de Ingeniería, según Resolución N.º 113/2014 del Consejo Superior, a inscribirse en un llamado especial de la mesa de examen final de la asignatura Preliminares de Matemática.

ARTÍCULO 4º.- Analizar el impacto académico que surja a partir de la implementación de la presente Resolución, a fin del año 2023.

ARTÍCULO 5º.- Otorgar certificados que acrediten la actividad desarrollada al Responsable y a Colaboradores del Curso.

ARTÍCULO 6º.- Regístrese, elévese a Secretaría Académica, Secretaría de Ciencia y Técnica, al personal Docente responsable de la actividad, difúndase a la comunidad. Disponer la carga de la presente en el Sistema web de Actos Resolutivos de la Universidad Nacional de La Pampa. Cumplido, archívese.-

GBP

Resolución N.º 098/23

## ANEXO I

### A. Nombre de la actividad: "MATEMÁTICA PREUNIVERSITARIA"

#### B. Características de la actividad: Curso

La transición entre el Nivel Secundario y el ingreso a alguna de las carreras de la Facultad de Ingeniería de la UNLPam es una de las etapas más complicadas enunciadas por los estudiantes en diversos encuentros de ambientación y tutoría. Se han relevado problemáticas diversas que no sólo se relacionan con las dificultades de familiarización con una etapa de formación y una institución diferente; sino también dificultades relacionadas con la falta de estrategias de aprendizaje así como contenidos fundamentales del área de ciencias básicas, puntualmente de matemática. Luego de lo vivenciado en el contexto inédito relacionado a la pandemia de enfermedad mundial por Coronavirus COVID-19, se agregan otros factores que afectan la transición nombrada.

En este marco, el curso "Matemática Preuniversitaria" se presenta como una propuesta de formación que intenta favorecer el abordaje de las problemáticas planteadas conformándose como un puente entre ambos niveles, un andamiaje para la formación de los estudiantes que posteriormente se inscriben en las carreras de esta Facultad. Esta propuesta formativa es optativa y extracurricular, articulándose desde un enfoque teórico y metodológico con Preliminares de Matemática, siendo esta última la primera asignatura del área de matemática de todas las carreras de esta Facultad.

La propuesta tiene como objetivo no sólo constituirse en una instancia de formación sino también de motivación para que los estudiantes, durante los últimos meses del Nivel Secundario previos al ingreso a la Universidad, incrementen y mejoren sus posibilidades de lograr un buen desempeño en el inicio de su Carrera.

Considerando que este curso se articula tanto en forma teórica como metodológica con Preliminares de Matemática, aquellos estudiantes que obtengan el certificado de asistencia del Curso: Matemática Preuniversitaria y hayan completado la "Solicitud de Inscripción", según Resolución N.º 113/2014 del Consejo Superior, a alguna de las carreras de la Facultad de Ingeniería de la UNLPam, estarán habilitados a presentarse a una mesa especial de examen de la asignatura Preliminares de Matemática. Este llamado de mesa de examen es una mesa anticipada al ciclo lectivo a iniciarse en febrero del año siguiente. De esta manera, el curso "Matemática PreUniversitaria", también significa una nueva oportunidad para aquellos estudiantes ya inscriptos en alguna de las propuestas de formación de grado de la Facultad de Ingeniería y que no hayan aprobado oportunamente la materia Preliminares de Matemática.

#### C. Objetivos:

Esta propuesta de formación pretende específicamente:

- Mejorar la transición entre el Nivel Secundario y las carreras que se dictan en la Facultad de Ingeniería de la UNLPam.
- Fortalecer el ingreso al ámbito universitario mejorando las estrategias de aprendizaje de los estudiantes y sus conocimientos en el área de matemática.

Con relación a las capacidades específicas, se pretende que los estudiantes logren:

- Aplicar y relacionar conceptos básicos de matemática previa al cálculo, demostrando capacidad para interpretar y resolver situaciones problemáticas, fundamentando de manera lógica las decisiones adoptadas.

#### D. Contenidos

Unidad 1: Conjuntos numéricos

Resolución N.º 098/23

Números enteros. Representación en la recta numérica. Propiedades algebraicas básicas de la suma y el producto en  $\mathbb{Z}$ . Nociones de divisibilidad. Números primos. Descomposición de enteros como producto de números primos. Algoritmo de la división entera. Números racionales. Representación en la recta numérica. Operaciones. Fracciones equivalentes. Expresión decimal de un número fraccionario. Operaciones con fracciones. Existencia de irracionales. Números reales. Propiedades básicas de la suma y el producto entre números reales (axiomas de cuerpo). Relación de orden en  $\mathbb{R}$ . Potenciación con exponentes enteros. Radicación y exponentes racionales. Notación Científica.

#### *Unidad 2: Ecuaciones*

Ecuaciones algebraicas: algunas nociones generales. Ecuaciones de primer grado con una incógnita. Ecuaciones de segundo grado con una incógnita. Resolución de problemas mediante ecuaciones de primer y segundo grado. Intervalos de la recta real. Valor absoluto. Resolución de desigualdades.

#### *Unidad 3: Funciones*

Funciones reales de una variable real: Dominio e imagen. Ejemplos. Coordenadas cartesianas y representación gráfica de funciones. Funciones polinómicas de primer grado y segundo grado. Sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas: Resolución analítica y gráfica. Funciones polinómicas de grado superior. Expresiones racionales.

#### *Unidad 4: Trigonometría*

Ángulos dirigidos. Sistemas de medición de ángulos (sexagesimal y circular). Razones trigonométricas en el triángulo rectángulo. Razones trigonométricas para cualquier ángulo. La circunferencia trigonométrica. Relaciones entre las razones trigonométricas de un ángulo. Pares especiales de ángulos. Valor de algunas razones trigonométricas para algunos ángulos especiales. Funciones trigonométricas. Gráficas de las funciones trigonométricas. Relaciones trigonométricas de la suma y diferencia de ángulos. Ecuaciones trigonométricas.

#### **E. Crédito horario:**

Tendrá una duración de 90 horas reloj.

#### **F. Bibliografía:**

- Materiales curriculares y apuntes especialmente diseñados por el área de matemática de la Facultad de Ingeniería para la asignatura Preliminares de Matemática.
- LEITHOLD, L. (2009). MATEMÁTICAS PREVIAS AL CÁLCULO. Black Blue Impresión y Diseño S.A. de C.V. México.
- LEITHOLD, L. (1989). MATEMÁTICAS PREVIAS AL CÁLCULO. Análisis funcional y geometría analítica. HARLA S.A. de C.V. México.
- PLAZA, Elsa E. y SIRNE, Ricardo O. (2015). MATEMÁTICA DE PREGRADO PARA INGENIERÍA. Eudeba.
- NORIEGA, Ricardo J. (1979). CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL. Editorial Docencia.

#### **G. Destinatarios:**

- Estudiantes regulares que cursen el último año del Nivel Secundario de instituciones educativas de la localidad de General Pico y/o de la región;
- Interesados/as que hayan concluido el Nivel Secundario de instituciones educativas de la localidad de General Pico y/o de la región;
- Estudiantes de las carreras de la Facultad de Ingeniería que hayan cursado instancias previas de Preliminares de Matemática y que no hayan aprobado oportunamente la asignatura.

Resolución N.º 098/23

**H. Cupos:**

El curso se dictará con un mínimo de 10 participantes.

**I. Docentes responsables:**

Serán designados por propuesta de la Directora del Departamento de Ciencias Básicas.

**J. Cronograma Previsto:**

Desde Agosto a Noviembre.

Fecha de inicio: 05 de agosto de 2023.

Fecha de finalización: 30 de noviembre de 2023.

Actividades virtuales y presenciales:

1. A través del Campus de la Facultad de Ingeniería se presentarán actividades obligatorias.
2. Se realizarán cinco encuentros presenciales.
3. Los días y horarios de consultas serán a convenir con los docentes responsables.

**K. Lugar donde se desarrollará y equipamiento necesario:**

Las actividades virtuales se desarrollarán a través del Campus Virtual de la Facultad de Ingeniería y las actividades presenciales en aulas a designar oportunamente.

**L. Requisitos de inscripción:**

El curso está destinado a quien cumpla al menos uno de los siguientes requisitos:

- Ser estudiante regular del último año del Nivel Secundario con constancia de alumno regular y estar pre-inscripto en algunas de las carreras de la Facultad de Ingeniería de la UNLPam.
- Ser estudiante que ya concluyó el Nivel Secundario con certificado de título en trámite o título correspondiente y estar pre-inscripto o inscripto en alguna de las carreras de la Facultad de Ingeniería de la UNLPam.
- Ser estudiante de cualquiera de las carreras de la Facultad que hayan cursado instancias previas de Preliminares de Matemática.

**M. Requisitos de Aprobación:**

- Requisitos de Aprobación: no posee.
- Requisitos de Asistencia: 75 % de las actividades obligatorias.

**N. Características de la Certificación:**

La Facultad de Ingeniería de la UNLPam entregará Certificados de Asistencia a quienes cumplan con los requisitos solicitados.

**O. Arancelamiento:**

El curso no es arancelado.

**P. Costos detallados y forma de financiamiento**

Los gastos de honorarios de los/as docentes y colaboradores serán afrontados por la Facultad de Ingeniería de la UNLPam.