



República Argentina – Universidad Nacional de Moreno
“2022 - Las Malvinas son argentinas”

Departamento de Ciencias Aplicadas y Tecnología

Disposición

Número: UNM-DCAYT 33/22

Referencia: Anexo

Universidad Nacional de Moreno

PROGRAMA ASIGNATURA: Matemática. (240013)

Carrera: Diseño INDUSTRIAL (Plan de estudios aprobado por Resolución UNM-CS N°952/22)¹

Carrera: DISEÑO de INDUMENTARIA (Plan de estudios aprobado por Resolución UNM-CS N°953/22)²

Carrera: DISEÑO en COMUNICACIÓN VISUAL (Plan de estudios aprobado por Resolución UNM-CS N°954/22)³

Carrera: DISEÑO MULTIMEDIAL (Plan de estudios aprobado por Resolución UNM-CS N°955/22)⁴

Área: Matemática

Trayecto Curricular: Ciclo Común Introductorio.

Periodo: 1° Cuatrimestre – Año 1

Carga Horaria: 48 (cuarenta y ocho) horas

Vigencia: a partir del 1^{er} Cuatrimestre 2023

Clases: 16 (dieciséis)

Régimen: regularidad o libre

Responsable de la asignatura: Dr. Coll, Pablo

Programa elaborado por: Dr. Coll Pablo

Fundamentación:

La matemática es una disciplina muy amplia que está presente en la descripción y modelización de todo lo que existe alrededor, incluyendo especialmente los artefactos y todas las creaciones humanas. Se pretende explicar el tipo de matemática que necesita aprender el futuro/a diseñador/a a partir del trabajo en proyectos que tengan vinculación con el diseño y con diversas áreas de la matemática, de manera que la asignatura no sea percibida como un cuerpo extraño, fuera de lugar en su carrera. Se propondrán proyectos que conecten con los intereses y necesidades de las y los estudiantes, en los que se abordarán situaciones del mundo real que les permitan aprender de la experiencia misma. De este modo se pondrán en juego diferentes habilidades, intereses y saberes, buscando aprovechar la motivación intrínseca, principal impulsor de aprendizaje significativo. Los proyectos ofrecerán una

¹ Reconocimiento oficial y validez nacional del título en trámite

² Reconocimiento oficial y validez nacional del título en trámite

³ Reconocimiento oficial y validez nacional del título en trámite

⁴ Reconocimiento oficial y validez nacional del título en trámite

oportunidad para trabajar en temas curriculares pero su complejidad (la del mundo real) excederá el marco de trabajo de la asignatura, con el fin de fomentar la interdisciplinariedad a través de la integración de saberes de diferentes áreas de conocimiento.

Objetivos Generales:

- Incorporar los conocimientos matemáticos intrínsecos a la disciplina proyectual.
- Adquirir nociones de cálculo y geometría.
- Contextualizar en la tridimensionalidad para generar las redes conceptuales necesarias.

Contenidos Mínimos:

Nociones de Cálculo. Entes geométricos: geometría plana y espacial. Trigonometría. Polígonos. Razón y Proporción. Funciones.

Programa:

Unidad N° 1: Geometría plana

Figuras planas: área y perímetro. Trigonometría. Rectas y curvas en el plano. Cónicas. Transformaciones en el plano - teselados

Unidad N° 2: Geometría del espacio.

Poliedros. Cuádricas. Superficies regladas y no regladas.

Unidad N° 3: Funciones.

La noción de función como relación entre variables relacionadas. Problemas de optimización. Problemas de cálculo de áreas y volúmenes.

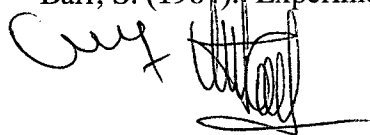
Unidad 4: Estadística

Estadística: muestreo, representación, medidas centrales y de dispersión. La medición: incertezas, medias.

Bibliografía:

Geometría plana

- Gay, D. (1998). Geometry by Discovery. New York: Wiley
- Coxeter, H. M. S. (1984). Fundamentos de geometría. México: Limusa.
- Araujo, J. et al. (2000). Área y volumen en la geometría elemental. Buenos Aires: Red Olímpica.
- Pogorélov, A. V. (1974). Geometría elemental. Moscú: Mir.
- Pinasco, J. P. et al. (2009). Las geometrías. Buenos Aires: Ministerio de Educación de la Nación.
- Grünbaum, B. y Shephard, G. C. (1987). Tilings and patterns. New York: W. H. Freeman.
- Alsina, C.; Pérez, R. y Ruiz, C. (1989) Simetría dinámica. Madrid: Editorial Síntesis
- Wells, D. (1991). The Penguin Dictionary of Curious and Interesting Geometry. New York: Penguin Books
- Huntley, H. E. (1970). The Divine Proportion. New York: Dover.
- Barr, S. (1964). Experiments in Topology. New York: Dover.





República Argentina – Universidad Nacional de Moreno
“2022 - Las Malvinas son argentinas”

Departamento de Ciencias Aplicadas y Tecnología

Disposición

Bolt, B. (1992). Matemáquinas. La matemática que hay en la tecnología. Barcelona: Labor.

Geometría del espacio

Mandelbrot, B. (1984) Los objetos fractales. Barcelona: Tusquets.

De Spinadel, V. y Nottoli, H. (2008). Herramientas matemáticas para la arquitectura y el diseño. Buenos Aires: Eudeba.

Guillén Soler, G. (1989) Poliedros. Madrid: Editorial Síntesis.

Banchoff, Th. F. (1996) Beyond the Third Dimension. New York: W. H. Freeman.

Alsina, C.; (1989) Materiales para construir la geometría. Madrid: Editorial Síntesis.

Fréchet, M. y Ky Fan (1959). Introducción a la topología combinatoria. Buenos Aires: Eudeba.

Cálculo

Piskunov, N. (1977). Cálculo diferencial e integral I. Moscú: Mir.

Bocco, M. (2010). Funciones elementales para construir modelos matemáticos. Buenos Aires: Ministerio de Educación de la Nación.

Carnelli, G. et al. (2015). Matemática en contexto. Los Polvorines: Universidad de General Sarmiento.

Altman, S.; Comparatore, C. y Kurzrok, L. (2001). Análisis 2. Buenos Aires: Longseller.

Probabilidad y estadística

Santa María, C. y Buccino, C. (2019). Elementos de probabilidad y estadística. Moreno: UNM Editora.

Kelmansky, D. (2009). Estadística para todos. Buenos Aires: Ministerio de Educación de la Nación.

Packel, E. (1995). Las Matemáticas de los juegos de apuestas. Madrid: La Tortuga de Aquiles.

Objetivos pedagógicos:

- i. Conocer la trigonometría para la resolución de problemas geométricos en dos o tres dimensiones.
- ii. Comprender la espacialidad y describir sintética y analíticamente cuerpos, curvas y superficies en R^3 .
- iii. Utilizar patrones geométricos para particionar el plano, y caracterizarlos de acuerdo con sus simetrías.
- iv. Leer, representar, visualizar y analizar datos estadísticos a través de tablas y otras representaciones y herramientas propias de la disciplina.

Metodología de trabajo:

La forma predominante del trabajo áulico será la modalidad de taller. La propuesta que se implementará la materia es que los estudiantes, en grupos reducidos de tres o cuatro integrantes, aborden temas de su elección de un menú de proyectos ofrecidos por los docentes. Estos proyectos estarán vinculados con la resolución de un problema práctico o con la investigación acerca de un tema que resulte de interés para el diseño desde una perspectiva matemática.

Cada grupo avanzará en forma independiente sobre su proyecto con la orientación del docente a cargo acerca de literatura, videos, problemas afines, etc.
La propuesta se orienta a lograr una autonomía de las/os estudiantes de manera gradual.

Evaluación y aprobación:

La asignatura contará con dos trabajos prácticos de carácter grupal y su exposición ante la clase y la defensa de una serie de coloquios individuales sobre temas de las unidades del programa.

Para la aprobación de la asignatura, se adoptan las siguientes modalidades

– Por promoción directa

Para la aprobación de la asignatura por el Sistema de Promoción al finalizar el Curso Lectivo, el alumno deberá contar con los siguientes requisitos:

- a. Asistencia 75 % (setenta y cinco por ciento) clases prácticas
- b. Aprobación 100 % (cien por ciento) de los Trabajos Prácticos (TPs), coloquios y/o parciales, con calificación igual o mayor a 7 (siete). Contará con una única instancia de recuperación.

– Con examen final, como alumno regular

Cuando el alumno cumpla con los requisitos a y b, pero apruebe los TPs con calificación igual o mayor que 4 (cuatro) y menor que 7 (siete) podrá aprobar la asignatura mediante un examen final de acuerdo con la normativa de la UNM.

– Por examen libre

De acuerdo con normativa vigente.

