

Koha



Universidad Nacional de Moreno  
Rectorado

**ES COPIA**  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE MORENO

79

Lic. MARISAMENEIRO  
JEFA DE DEPARTAMENTO  
MESA DE ENTRADAS  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE MORENO

**ANEXO I**

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE MORENO**  
**PROGRAMA ASIGNATURA: Matemáticas I (4112)**

**Carrera:** Arquitectura (Plan de estudios aprobado por Resolución UNM-R N° 163/13 y Texto Ordenado aprobado por Resolución UNM-R N° 181/14)<sup>1</sup>

**Área:** Matemáticas

**Trayecto Curricular:** Ciclo Introdutorio

**Período:** 1er Cuatrimestre-Año 1

**Carga Horaria:** 64 (sesenta y cuatro) horas

**Clases:** 16 (dieciséis)

**Vigencia:** A partir del 1° Cuatrimestre 2015

**Régimen:** De regularidad o libre

**Responsable de la asignatura:** Arq. Susana TOSCANO

**Programa elaborado por:** Arq. Susana TOSCANO

**Fundamentación:**

Incorporar los conceptos básicos de geometría analítica y matemática necesarios para fundamentar los conocimientos específicos, tanto morfológico-proyectuales como tecnológico-constructivos.

**Objetivos generales:**

- Incorporar los conocimientos matemáticos intrínsecos al hecho arquitectónico.
- Adquirir nociones de Cálculo y geometría.
- Contextualizar en la tridimensionalidad para generar las redes conceptuales necesarias para el desarrollo académico y profesional.

**Contenidos Mínimos:**

Nociones de Cálculo. Entes Geométricos. Geometría Plana y Espacial. Trigonometría. Polígonos. Razón y Proporción. Funciones.

**Programa:**

Unidad Temática 1: La Ocupación del Plano

Razones y proporciones. Escala. El módulo. Los polígonos regulares y la teselación del plano.

<sup>1</sup> Reconocimiento oficial y validez nacional provisorios del título en trámite

Unidad Temática 2: Construcciones Geométricas de Regla y Compás

Cosmovisión de pueblos primitivos y su concepción de la ciencia. La vesica piscis, primer sistema de ubicación en el espacio. Triángulos rectángulos y lo inconmensurable. La sección áurea.

Unidad Temática 3. Gestación de un Modelo Científico

Pitágoras: el pentagrama y el pentágono. Platón y los sólidos platónicos. Euclides: axiomática. División de un segmento en media y extrema razón.

Roma: tecnología y comunicación

Análisis de la utilización de la geometría euclidiana en la arquitectura de la antigüedad clásica.

Unidad Temática 4: Construcciones Geométricas en Arquitectura

Desde la Edad Media a la Modernidad. El Modulor de Le Corbousier.

Unidad 5: Sistemas de Ubicación. El Plano y el Espacio

Espacio matemático y espacio arquitectónico. Sistemas de ejes coordenados cartesianos. Coordenadas circulares. Coordenadas polares. Métodos de medición y cálculo de ángulos, áreas y volúmenes.

Relación entre sistemas coordenados y ejes de replanteo.

Unidad Temática 6: Vectores

Expresión cartesiana de un vector. Vector asociado. Operaciones con vectores. Ecuaciones de la recta y el plano en el espacio.

Unidad Temática 7. Movimientos en el Plano y el Espacio

Simetrías y transformaciones en el plano y el espacio: simetría central, axial y especular; rotaciones, traslaciones, homotecias.

Mosaicos y aplicación a obras de arquitectura.

Trazado de redes espaciales partiendo de redes planas de triángulos regulares.

Unidad Temática 8. Funciones

Clasificación. Definición cartesiana de funciones. Dominio, codominio, entornos de definición. Variabilidad paramétrica.

Función lineal, cuadrática, polinómica y trigonométrica

Raíces de una función. Definición de ecuación como caso particular de funciones. Sistemas de ecuaciones, interpretación geométrica.

Unidad Temática 9: Cónicas

Circunferencia-Elipse-Hipérbola-Parábola.

Unidad Temática 10: Cuádricas

Definición de cuádricas paramétricamente. Esfera-Elipsoide-Paraboloide hiperbólico



Universidad Nacional de Moreno  
Rectorado

79

**ES COPIA**  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE MORENO

Lic. MARISA AMENEIRO  
JEFA DE DEPARTAMENTO  
MESA DE ENTRADAS  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE MORENO

Unidad Temática 11: Lectura Geométrica de Obra  
Aplicación de lo estudiado a la obra de arquitectura

**Bibliografía Básica:**

1. Carmona y Pardo Mario de Jesús: Matemática para Arquitectura, Editorial Trillas.
2. Carmona y Pardo, Matemática para Arquitectura, "Mario", Editorial Trillas.
3. Ferrater Carlos y Ferrater Borja; "Sincronizar la Geometría"; INGROPRINT SA, Barcelona, 2006.
4. Font Comas, Crespo Cabillo, Martínez Mindeguia; "El papel de la geometría en la formación gráfica de los estudiantes de arquitectura".
5. Ghyka Matilda C, "Estética de las Proporciones en la Naturaleza y en las Artes", Editorial Poseidón, Buenos Aires.
6. Gutierrez, Nicolini, Ortiz, J. de Paula, Weisman; "Documentos para la historia de la arquitectura argentina"; Summa, 1980.
7. Huff William; "Symmetry: art and science 2-3"; SEMA, 2007.
8. Lang.Serge "Cálculo", Editorial Addison Wesley Iberoamericana.
9. Lehmann, Geometría Analítica, de Charles Editorial Limusa.
10. Leithol" El Cálculo 7ma Edición", de, O.U.P.
11. Rabardel, P.; "Teoría de la Génesis Instrumental"; 1995.- El Número de Oro-I Los Ritmos-II Los ritos, de Matilda C. Ghyka, Editorial Poseidón 1978, Barcelona.
12. Scott; "Fundamentos del Diseño"; VictorLeru SRL, Buenos Aires, 1959.
13. -Shannon Claude E. and Weaver Warren; "The Mathematical theory of Communications"; The University of Illinois Press: Urbana, 1949.
14. Stewart James "Cálculo Trascendentes Tempranas", 6ta Edición, Editorial CENGAGA LEARNING.
15. Swokowski, Cole "Trigonometría" (Novena Edición), Editorial MathLearning
16. Vera W. de Spinaddel-Hernán Nottoli; "Herramientas matematicas para la arquitectura y el diseño"; F.A.D.U. Nobuko, 2008.
17. Vera W. de Spinaddel-Hernán Nottoli; "Notas de matemática para arquitectos y diseñadores"; Nodolibros, Buenos Aires, 2008.
18. Vera W. de Spinaddel; "Matemáticas Avanzada"; Nueva Librería, 1994.

*Crey*  
*E*

**Objetivos pedagógicos:**

Incorporar los conocimientos matemáticos intrínsecos al hecho arquitectónico. Adquirir nociones de Cálculo y geometría. Contextualizar en la tridimensionalidad para generar las redes conceptuales necesarias para el desarrollo académico y profesional.

**Metodología de trabajo:**

Dado que la asignatura se propone establecer redes conceptuales donde la matemática interactúe con las demás variables del hecho arquitectónico y teniendo en cuenta necesidades y falencias académicas, se propone:

Nivelar los conocimientos de los alumnos ingresantes, desde el campo de la matemática aplicada al diseño y la construcción y no brindar, un simple marco teórico que requiera una posterior capacitación, para aplicación de los mismos.

Para todos los temas, luego de la exposición teórica, se presentará el estudio de casos para aplicación de los temas expuestos o se planteará una problemática, cuya resolución dependa de lo expuesto.

Se implementará, desde un primer momento, la utilización de las TICs, tanto en el aula (durante las clases teóricas) como en el taller, tanto para la búsqueda por parte del alumno de información, como de utilización de software matemáticos aplicables a la Arquitectura

**Evaluación y aprobación:**

En cada clase los alumnos desarrollarán, en el taller, un trabajo práctico. La aprobación de los trabajos los habilitará para rendir el coloquio con el cual, aprobará la materia. El coloquio consiste en la explicación de los trabajos realizados.

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 obligatoriamente con los siguientes requisitos:

a. Asistencia 75 % clases prácticas.

b. Presentación del 100 % de los trabajos prácticos en las fechas pautadas.

c. Aprobación 100 % de los trabajos prácticos con calificación 7 o superior.

Cada uno de los trabajos prácticos contará con una instancia



Universidad Nacional de Moreno  
Rectorado

79

**ES COPIA**  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE MORENO

Lic. MARISA AMENEIRO  
JEFA DE DEPARTAMENTO  
MESA DE ENTRADAS  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE MORENO

de recuperación.

➤ Con examen final:

Cuando el alumno cumpla con los requisitos a y b, pero apruebe los trabajos prácticos con calificación igual o mayor que 4 y menor que 7, de acuerdo a la normativa vigente.

➤ Por examen libre:

De acuerdo a normativa vigente.





Universidad Nacional de Moreno  
Rectorado

79

ES COPIA  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE MORENO

Lic. MARISAMENEIRO  
JEFA DE DEPARTAMENTO  
MESA DE ENTRADAS  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE MORENO

MORENO, 15 ABR 2015

VISTO el Expediente N° UNM:0000171/2014 del Registro de la UNIVERSIDAD NACIONAL DE MORENO; y

CONSIDERANDO:

Que por el Anexo I de la Resolución UNM-R N° 37/10 y sus modificatorias -ratificadas por el Acta de la Sesión Ordinaria N° 01/13 del CONSEJO SUPERIOR de fecha 25 de junio de 2013-, se estableció el procedimiento para la aprobación de los Programas de las obligaciones curriculares que integran los Planes de Estudios de las carreras que dicta esta UNIVERSIDAD NACIONAL, el cual forma parte del REGLAMENTO GENERAL ACADÉMICO de la misma, como PARTE I: OBLIGACIONES CURRICULARES.

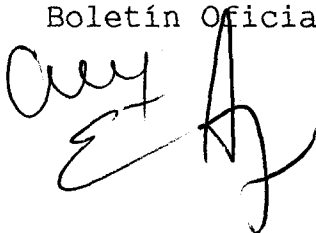
Que en esta instancia organizativa de la Carrera de ARQUITECTURA de la UNIVERSIDAD, la COORDINADORA interina a cargo de la misma, con la opinión concordante de la COMISIÓN DE SEGUIMIENTO DEL PLAN DE ESTUDIOS, creada por la Resolución UNM-R N° 372/13, ha elevado una propuesta de Programa para la asignatura: MATEMÁTICAS I (4112) correspondiente al Área "MATEMÁTICAS" y perteneciente al Ciclo Introdutorio de la mencionada Carrera, aconsejando su aprobación.

Que la SECRETARÍA ACADÉMICA de la UNIVERSIDAD ha emitido opinión favorable, de conformidad con lo previsto en el artículo 3° de la PARTE I del citado REGLAMENTO GENERAL, por cuanto se ajusta a los objetivos generales y contenidos mínimos previstos en el Plan de Estudios en vigencia, cuyo texto ordenado fuera aprobado por la Resolución UNM-R N° 181/14, así como también, respecto de las demás determinaciones en él contenidas.

Que en esta instancia organizativa de la Carrera y no hallándose cubierta la DIRECCIÓN GENERAL del DEPARTAMENTO ACADÉMICO de pertenencia, es procedente la avocación del RECTOR a efectos de su aprobación, en orden a lo dispuesto en forma análoga por el artículo 18 (Cláusula Transitoria) del citado Anexo I de la Resolución UNM-R N° 37/10, durante la instancia organizativa de la UNIVERSIDAD.

Que la SUBSECRETARIA LEGAL Y TÉCNICA ha tomado la intervención de su competencia.

Que el suscripto se encuentra facultado para dictar la presente medida en virtud de las atribuciones conferidas por el inciso t) del artículo 45 del ESTATUTO de la UNIVERSIDAD NACIONAL DE MORENO, aprobado por la Resolución ME N° 1.533/13 de fecha 22 de julio de 2013, publicada en el Boletín Oficial N° 32.691 del 31 de julio de 2013.







Universidad Nacional de Moreno  
Rectorado

**ES COPIA**  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE MORENO

79

Lic. MARICA AMENEIRO  
JEFA DE DEPARTAMENTO  
MESA DE ENTRADAS  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE MORENO

Por ello,

El RECTOR de la UNIVERSIDAD NACIONAL DE MORENO

RESUELVE:

ARTÍCULO 1º.- Apruébase el Programa de la asignatura: MATEMÁTICAS I (4112), correspondiente al Área "MATEMÁTICAS" y perteneciente al Ciclo Introdutorio de la Carrera ARQUITECTURA de la UNIVERSIDAD NACIONAL DE MORENO, con vigencia a partir del 1er. Cuatrimestre del Ciclo Lectivo 2015, el que como Anexo I forma parte integrante de la presente Resolución.

ARTÍCULO 2º.- Regístrese, comuníquese y archívese.-

RESOLUCIÓN UNM-R N°

**79-15**

*Cuy*  
*E*

  
Lic. HUGO C. ANDRADE  
RECTOR  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE MORENO

