



Universidad Nacional de Moreno
Departamento de Arquitectura, Diseño y Urbanismo

2

MORENO, 27 ABR 2016

VISTO el Expediente N° UNM:0000093/2016 del Registro de la UNIVERSIDAD NACIONAL DE MORENO; y

CONSIDERANDO:

Que por 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.

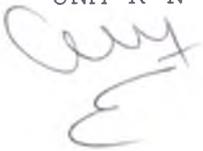
Que en cumplimiento de lo anterior y en esta instancia organizativa, la COMISIÓN DE SEGUIMIENTO DEL PLAN DE ESTUDIOS de la Carrera de ARQUITECTURA, aprobada por la Resolución UNM-R N° 372/13, ha conformado la propuesta de Programa de la asignatura: MATEMÁTICAS II (4122), correspondiente al Área: "MATEMÁTICAS" y perteneciente al CICLO BÁSICO de la Carrera de ARQUITECTURA de este

DEPARTAMENTO ACADÉMICO, aconsejándose su aprobación con vigencia a partir del 1er. cuatrimestre del ciclo lectivo 2016.

Que la SECRETARÍA ACADÉMICA de la UNIVERSIDAD ha emitido opinión favorable, de conformidad con lo previsto en el artículo 3º 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, el que fuera aprobado por la Resolución UNM-R N° 163/13 (Texto Ordenado por Resolución UNM-R N° 181/14), así como también, respecto de las demás determinaciones en él contenidas.

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

Que en esta instancia organizativa y compartiendo lo expresado precedentemente, procede su aprobación con vigencia a partir del presente ciclo lectivo, de conformidad con las atribuciones conferidas por el artículo 18 (Cláusula Transitoria) de la Parte I del REGLAMENTO GENERAL ACADÉMICO de la UNIVERSIDAD NACIONAL DE MORENO, aprobado por Resolución UNM-R N° 37/10 y sus modificatorias.





2

Universidad Nacional de Moreno
Departamento de Arquitectura, Diseño y Urbanismo

Por ello,

La DIRECTORA GENERAL-DECANA del DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA,
DISEÑO Y URBANISMO

DISPONE:

ARTÍCULO 1º.- Aprobar el Programa de la asignatura MATEMÁTICAS II (4122) correspondiente al Área: "MATEMÁTICAS" de la Carrera ARQUITECTURA del DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y URBANISMO de la UNIVERSIDAD NACIONAL DE MORENO, con vigencia a partir del 1er. Cuatrimestre del ciclo lectivo 2016, el que como Anexo I forma parte integrante de la presente Disposición.

ARTÍCULO 2º.- Regístrese, comuníquese, dese a la SECRETARÍA ACADÉMICA a sus efectos y archívese.-

DISPOSICIÓN UNM-DADU N°002/2016

Cay

Arq. N. ELENA TABER
Directora General - Decana
Departamento de Arquitectura, Diseño y Urbanismo
UNIVERSIDAD NACIONAL DE MORENO



Universidad Nacional de Moreno
Departamento de Arquitectura, Diseño y Urbanismo

2

ANEXO I

Universidad Nacional de Moreno

PROGRAMA ASIGNATURA: Matemáticas II (4122)

Carrera: Arquitectura (Plan de estudios aprobado por Resolución UNM-R N°181/14)¹

Área: Matemáticas

Trayecto Curricular: Ciclo Básico

Período: 3er Cuatrimestre – Año 2

Carga Horaria: 64

Vigencia: a partir del 1º Cuatrimestre 2016

Clases: 16

Régimen: regularidad o libre

Responsable de la asignatura: Claudia Marccovechio

Programa elaborado por: Claudia Marccovechio

Fundamentación:

Profundizar conceptos de geometría analítica y matemática, adquiridos en Matemáticas I. Aplicarlos a nuevos conocimientos específicos, en los aspectos morfológico-proyectuales y tecnológico-constructivos, permitiendo la comprensión de nuevas tendencias de diseño y cálculo.

Objetivos generales:

- Establecer la relación tridimensionalidad-espacialidad.
- Relacionar los elementos matemáticos con temas específicos estructurales, constructivos y de planificación.
- Conocer y aplicar herramientas informáticas en las metodologías de trabajo.

Contenidos Mínimos

Nociones de Análisis Matemático-Espacio vectorial-Secciones Cónicas-Superficies

Programa

UNIDAD TEMÁTICA 1. GEOMETRÍA ANALÍTICA, VECTORES

Generación del espacio: Definición de espacio vectorial, propiedades y operaciones. Suma y resta de vectores como

¹ Reconocimiento oficial y validez nacional otorgado por Resolución ME N° 2379/15

representante de fuerzas. Recta y plano en el espacio.
Aplicaciones constructivas y estructurales

Clases previstas: 7

UNIDAD TEMÁTICA 2. GEOMETRÍA ANALÍTICA, CÓNICAS

Análisis matemático. Aplicación en la obra de arquitectura:
Análisis morfológico - espacial de su utilización a lo largo
de la historia

Clases previstas: 5

UNIDAD TEMÁTICA 3. GEOMETRÍA ANALÍTICA, CUÁDRICAS

Definición paramétrica de superficies. Superficies regladas,
de revolución, alabeadas y desarrollables. Establecer las
relaciones cónicas - cuádricas - concreción espacial

Clases previstas: 7

UNIDAD TEMÁTICA 4. GEOMETRÍA DIFERENCIAL

Derivadas e integrales: Comportamiento de curvas y superficies
en el entorno de un punto. Parametrización de curvas y
superficies. Análisis morfológico de la variación de curvas y
superficies. Interrelación entre concreción geométrica y
constructiva de curvas y superficies. Cálculo de longitud de
una curva, área y volumen de un sólido de revolución

Clases previstas: 5

UNIDAD TEMÁTICA 5. HERRAMIENTAS MATEMÁTICAS DE PLANIFICACIÓN Y CONCRECIÓN

Grafos: Análisis matemático, aplicaciones a la planificación
de obra: Desarrollo del software Data Obra. Aplicaciones al
diseño: grafos circulatorios y funcionales

Clases previstas: 2

UNIDAD TEMÁTICA 6. HERRAMIENTAS MATEMÁTICAS PARA LA TOMA DE DECISIONES

Probabilidad y Estadística: Interpretación de las variables
estadísticas en casos concretos y su aplicación en la toma de
decisiones. Lógica borrosa: Cuantificación y cualificación; su
aplicación en matrices de impacto.

Clases previstas: 3



Universidad Nacional de Moreno
Departamento de Arquitectura, Diseño y Urbanismo

2

Total de clases previstas para teoría y práctica: 14

Total de clases previstas para parciales: 2

Bibliografía Básica

- Alsina C., Pérez, R. y Ruiz, "Simetría Dinámica, Síntesis" (1989) Madrid.
- Alsina, C., Trillas. "Lecciones de Álgebra y Geometría" (1984).
- Barbe Genevieve - De Lisle Coquelin; "Tratado de arquitectura de Alonso de Vandelvira, Tomo 1/2"; Albacete, 1977.
- Blachere Gerard; "Tecnologías de la construcción industrializada"; Gustavo Gili S.A., Barcelona, 1977.
- Boyer, Carl, "Historia de la matemática". (1994), Editorial Alianza. Madrid.
- Burry Mark - Datta Sambit - Dawson Anthony - Rollo John; "Mathematics & Design 2001 (the tirad International conference)"; Deakin, 2001.
- Cubero Mejía; "Nuevos paradigmas en la informática aplicada al diseño urbano y arquitectónico"; SIGRAD1, 2000.
- Carlos y Borgia Ferrater; "Sincronizar la Geometría"; INGROPRINT SA, Barcelona, 2006.
- Dou, Alberto, "Fundamentos de la Matemática" (1990), Editorial Labor, Barcelona.
- Gutiérrez, Nicolini, Ortiz, J. de Paula, Weisman; "Documentos para la historia de la arquitectura argentina"; Summa, 1980.
- Herausgegeben Von Verena Hupasch und Daniel Lordick; "Good Vibrations, geometrie und Kunst"; Universitatssammlungen, 2008.
- Hofstadter Douglas R., "Golden, Escher, Bach; an eternal golden braid"; Library of congress cataloguing in publica, 1980.
- Huff William; "Symmetry: art and science 2-3"; SEMA, 2007.
- Kaufmann, A, Gil Aluja, "Matemática para la economía y la gestión de empresas. Ediciones Foro Científico - 1994

- Krier Rob; "UrbanSpace"; Rizzoli, USA, 1979.
- Lang. Serge "Cálculo", Editorial Addison Wesley Iberoamericana.
- Lazzari, Machado, Pérez "Teoría de la decisión Fuzzy" Ediciones Macchi. Bs. As. 1998
- Lazzari, Machado, Pérez "Matemática Borrosa" FCE/UBA 1994
- Lugosi George and Nagy Denes; "Symmetry: Art and Science"; Isis - Symmetry, 2004.
- Misuraca Ariel, Abaca Alejandro, Enrique Amoroso, Jorge Pokropek, Alejo Veiga; "Merodeando la Forma"; FADU/UBA, 2007.
- Monedero Isorna Javier; "Aplicaciones informáticas en arquitectura"; Ediciones UPC, 1999.
- Montaner Jose Maria; "Después del Movimiento Moderno Arquitectura de la segunda mitad del siglo XX"; Gustavo Gili S.A., Barcelona, 1997.
- Murray R Spiegel, "Estadísticas, Teoría y Problemas". Mc Grw-Flill, 1996
- Nexus Network Journal; "Architecture and Mathematics (Volume 8, number 1)"; KWB, 2006.
- Pedoe, D. "La Geometría en el Arte" de (1984), Editorial G. Gilli. Barcelona.
- Peusner, L "Los límites del infinito: los fractales y el caos". (1994), New WorldSciencePress. Boston.
- Purcell, E y Varberg J "Cálculo con Geometría Analítica". (1987), Editorial Prentice Hall. México.
- Shannon Claude E. and Weaver Warren; "The Mathematical theory of Communications"; The University of Illinois Press: Urbana, 1949.
- Spiegel R. Murray; "Estadística Teoria y Problemas"; Libros MCGRAW-HILL, 1969.
- Vera W. de Spinaddel; "Matemáticas Avanzada"; Nueva Librería, 1994.
- Vera W. de Spinaddel - Jorge G. Perera - Jorge H. Perera; "Geometría Fractal"; Nueva Librería, 1993.

uy
E



Universidad Nacional de Moreno
Departamento de Arquitectura, Diseño y Urbanismo

2

- Stewart James Cálculo, "Trascendentes Tempranas", 6ta Edición, Editorial CENGAGA LEARNING.
- Williams Kim; "Nexus II Architecture and Mathematics"; Edizionidell'Erba, 1998.

Objetivos pedagógicos:

Profundizar las nociones de cálculo necesarias para el desarrollo de esta materia como así también de todas aquellas que requieran estos conocimientos como herramienta básica.

Enseñar los temas fundamentales de la materia como son cónicas y cuádricas, que ayudarán al desarrollo del pensamiento tridimensional por parte del alumno.

Transmitir el concepto de que las matemáticas son un elemento de concreción y comunicación dentro de la unidad sinérgica que constituye el hecho proyectual.

Establecer la relación tridimensionalidad - espacialidad.

Mostrar los elementos geométricos, como elementos ordenadores del diseño.

Relacionar los elementos matemáticos con temas específicos estructurales, constructivos y de planificación.

Introducir a los alumnos en la metodología de investigación, a efectos que la internalicen como herramienta de desarrollo académico y profesional.

Inducir a la implementación de herramientas informáticas en las metodologías de trabajo, tanto las utilizadas específicamente con el área de arquitectura, como aquellas que sirven de soporte al desarrollo profesional, interrelacionándolas.

Metodología de trabajo

Siguiendo con la postura asumida en Matemática I y teniendo en cuenta que el alumno ya ha adquirido una metodología de trabajo, a medida que se introduzcan nuevos temas, se plantearán los conceptos matemáticos con sus aplicaciones morfológicas, constructivas y lingüísticas.

En esta etapa se introducirá a los alumnos en la temática de investigación, incentivando la búsqueda de información que permita establecer vínculos entre los conceptos matemáticos aprendidos y las demás áreas del proyecto.

1 2

Al igual que en Matemática I, se implementará la utilización de las TICs, a efectos de que el alumno adquiera herramientas para la construcción de su conocimiento.

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 con los siguientes requisitos:

- a. Asistencia 75 % clases prácticas
- b. Aprobación 100 % T Ps
- c. Aprobación 100% del/los parcial/es con calificación 7
Todos los TPs y parciales tienen una instancia de recuperación

- Con examen final, como alumno regular.

Cuando el alumno cumpla con los requisitos a y b, pero apruebe el/los parcial/es con calificación igual o mayor que 4 y menor que 7 podrá aprobar la asignatura mediante un examen final de acuerdo a la normativa de la UNM

- Por examen libre

De acuerdo a normativa vigente

Uy
E