

Facultad de Ingeniería - Universidad Nacional de Cuyo			
P1- PROGRAMA DE ASIGNATURA			
Asignatura:	Matemática		
Profesor Titular:	Prof. Liliana Collado		
Carrera:	Arquitectura		
Año: 2012	Semestre: 1ro	Horas Semestre: 120	Horas Semana: 8

OBJETIVOS

- Adquirir conocimientos en forma organizada y destrezas para la resolución de problemas relacionados con la trigonometría, la geometría y el álgebra y sus aplicaciones a la arquitectura
- Comprender la naturaleza y la potencialidad del pensamiento matemático, utilizando el razonamiento para formular conjeturas, buscar evidencias, demostrar argumentos y tomar decisiones
- Recurrir a la intuición y a la imaginación creativa identificando las formas geométricas, sus transformaciones y leyes, abordando la matemática como un medio y no un fin para resolver diferentes situaciones del diseño.
- Utilizar los recursos tradicionales y digitales como potenciadores de la creatividad para generar, calcular, verificar y concretar un proyecto arquitectónico.
- Aprovechar los recursos tecnológicos para el descubrimiento, la exposición, la profundización y la ampliación de los contenidos matemáticos y relacionar éstos conocimientos con otros propios de la formación en Arquitectura

CONTENIDOS

UNIDAD 1: Elementos algebraicos

- 1.A. Eje 1** Conjuntos Numéricos. N° Reales. N° complejos. Operaciones.
1.B. Eje 2 Resolución de ecuaciones. Resolución de inecuaciones.
1.C. Eje 3 Matrices. Operaciones. Sistemas de ecuaciones lineales y no lineales
1.D. Eje 4 Vectores. Operaciones

UNIDAD 2: Elementos geométricos y Transformaciones

- 2.A. Eje 5** Elementos de geometría plana, conceptos, relaciones y propiedades
 Ángulos. Sistemas de medición. Relaciones.
2.B. Eje 6 Simetrías. Asimetrías. Relaciones.
2.C. Eje 7 Razones y proporciones. Escalas. Partición de un segmento. Sección áurea. N° de oro.
2.D. Eje 8 Razones trigonométricas. Resolución de triángulos rectángulos y oblicuángulos.
2.E. Eje 9 Polígonos regulares inscriptos y circunscriptos. Polígonos que compactan el plano.
 Redes planas. Reticulados. Composiciones modulares.

UNIDAD 3: Curvas y superficies

- 3.A. Eje 10** Cónicas. Resolución. Coordenadas polares, cilíndricas y esféricas.
3.B. Eje 11 Curvas y superficies. Superficies cilíndricas, Superficies cónicas. Superficies de revolución. Superficies cuádricas con y sin centro.

UNIDAD 4: Conceptos de Cálculo

- 4.A. Eje 12** Límite de una función.
4.B Derivada de una función.
4.C Integral indefinida y definida.
4.D Aplicaciones

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA

El enfoque de la cátedra tiende a la utilización de los siguientes recursos pedagógicos para la obtención de sus objetivos particulares:

- Prácticas mediadas: Incorporación de conocimientos básicos mediante prácticas grupales e individuales mediadas por los docentes para desarrollar destrezas de integración y aplicación de los saberes.



- Resolución de problemas: que ante un problema definido por el tema el estudiante recurra a la utilización de una metodología de búsqueda y comprensión del mismo, análisis, programación y planteo de soluciones algebraicas y geométricas.
- Desarrollo para la experiencia proyectual. Incentivar la creatividad con experiencias algebraicas y geométricas de aplicación. Comprender la integralidad del estudio de las herramientas matemáticas y la necesidad de la aplicación a varias disciplinas.
- Incentivo del trabajo en equipo: complementariedad e aprendizaje colaborativo.

Actividad	Carga horaria por semestre
Teoría y resolución de ejercicios simples	60
Formación práctica	
Formación Experimental - Trabajo de campo	40
Resolución de problemas de Arquitectura	10
Proyecto y diseño	10
Total	120

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía básica

Autor	Título	Editorial	Año	Ej. en biblioteca
J. Smith y M. Adams	Cálculo Numérico	Limusa	1988	2
Alsina, C. y otro	"Geometría para la Arquitectura"	UPC, Barcelona	2007	0
Coxeter, H	"Fundamentos de Geometría"	Limusa, México	1971	1
De Guzmán, M.	"Para pensar mejor"	Pirámide, Madrid	1994	0
Finney, T -	"Cálculo de una variable"	Pearson, México	2000	4
Leithold, C.	"El Cálculo "	Oxford U. Press	1998	4
Murdoch, D.	"Geometría Analítica"	Noriega Limusa, Méx.	1991	4
Nicolini, Santa María, Vasino	"Libro de Matemática para Arquitectura y Diseño"	Nueva Librería, Bs. As.	2010	0
Rey Pastor y otros	"Geometría Analítica"	Kapelusz, Bs. As.	1964	5

Bibliografía complementaria

Autor	Título	Editorial	Año	Ej. en biblioteca
García Campra, M.	"Geometría en la computadora"	Crece Creando, Bs. As.	1998	0
Miller, Heeren, Hornsby	"Matemática: razonamiento y aplicaciones"	Pearson - México	1999	1
Santaló, C.	"La geometría en la formación de profesores"	Red Olímpica, Bs. As.	1993	0

EVALUACIONES

Para tener un ordenamiento curricular efectivo se expondrán los requisitos de cursado regular:

- 1) Asistencia a clase práctica: 75%
- 2) El alumno deberá rendir como mínimo el 60% de los controles. La evaluación no rendida llevará el valor 0 en el cálculo de la nota final p.
- 3) El alumno deberá rendir obligatoriamente la Evaluación Integradora Global. La evaluación no rendida llevará el valor 0 en el cálculo de la nota final p.

La evaluación de cada alumno tendrá instancias tales como:

a) Control por eje

b) Evaluación Integradora Global

- a) Durante la semana siguiente al desarrollo del eje temático correspondiente se utilizará media hora de clase en la parte práctica para evaluar conocimientos y competencias matemáticas adquiridas con un examen escrito de no más de 4 ítems.
Se denominarán C1, C2, C3, etc.



b) Al finalizar el desarrollo temporal de la asignatura, se evaluarán conocimientos y competencias matemáticas adquiridas en todas las unidades desarrolladas. Se denominará G.
En caso de no cumplir con los requisitos del cursado regular, los alumnos tendrán oportunidad de rendir un Examen Recuperatorio Global. Se denominará R.

REGULARIDAD

La calificación obtenida p se calculará:

$$\frac{C1 + C2 + C3 + C4 + C5 + C6 + C7 + C8 + C9 + C10 + C11}{11} \cdot 0,40 + G \cdot 0,60 = p$$

El alumno quedará en calidad de REGULAR si $p \geq 6$.

Quien no obtenga la regularidad tendrá oportunidad de rendir Examen Recuperatorio Global, que deberá aprobar con 6 (seis) como nota mínima, así como deberá presentar en dicha ocasión la Aplicación correspondiente.

EVALUACIÓN FINAL:

El alumno deberá haber obtenido la regularidad.

Versará sobre los conocimientos y aplicaciones matemáticos desarrollados en el programa y expondrá la Aplicación respondiendo a cuestiones relacionadas con los conceptos matemáticos desarrollados en la parte Teórica.

Programa de examen

Bolilla 1: Temas: 1A – 2B – 3B – 4 C- 4A

Bolilla 2: Temas: 1C – 2A – 3B – 4 D- 4B

Bolilla 3: Temas: 1B – 2C – 3A – 4 B- 4D

Bolilla 4: Temas: 1D – 2D – 3A – 4 A- 4D

Bolilla 5: Temas: 1D – 2E – 3B – 4 A- 4D