



Programa

1. DATOS GENERALES

GRUPO DE CARRERAS	Proyectos de Diseño		
CARRERA	Diseño Gráfico y Diseño Industrial		
PLAN DE ESTUDIOS ORD. N°	02/06 CS (Diseño Gráfico) – 04/06 CS (Diseño Industrial)		
ESPACIO CURRICULAR	Matemática		
RÉGIMEN	Anual	CURSO	Primero
CARGA HORARIA TOTAL	84 horas anuales en cada carrera	CARGA HORARIA SEMANAL	Presencial:3 horas en cada carrera
FORMATO CURRICULAR	Teórica Aplicada		
AÑO ACADÉMICO	2020	CARÁCTER	Obligatorio
CORRELATIVIDADES PARA EL CURSADO			
CORRELATIVIDADES PARA LA EVALUACIÓN			
EQUIPO DE CÁTEDRA	<ul style="list-style-type: none"> • Profesora Titular: Prof. Ariana Dalvelo • Profesora Adjunto: Dra. Eugenia Artola • Profesora J.T.P.: Prof. Silvina Ejea 		
HORARIOS DE CLASE	Prof. Dalvelo: Lunes de 11 hs. a 12 hs- y de 17 hs a 20hs. Prof. Dra. Artola: Lunes de 9 hs. a 12 hs. y de 19 hs a 20 hs. Prof. Silvina Ejea: Lunes de 9 hs. a 12 hs- y de 19 hs a 20hs.		
HORARIOS DE CONSULTA	Prof. Dalvelo: Lunes de 9 hs. a 11 hs. Prof. Dra. Artola: Lunes de 17 hs a 19 hs. Prof. Silvina Ejea: Lunes de 17 hs a 19 hs.		
MOVILIDAD ESTUDIANTIL	SI		

2. FUNDAMENTACIÓN

La Matemática brinda a los alumnos competencias para mejorar su organización, su forma de comunicación y su aplicación a nuevos temas o problemas de manera que pueda acceder a un mayor nivel de sistematización, integración y abstracción de lo conceptual y metodológico. Para ello la Cátedra pone énfasis en la significatividad y funcionalidad de los conocimientos por su conexión con otras disciplinas y su aplicación a problemas relacionadas con el Diseño.

Es primordial tener presente que la racionalidad práctica y crítica presupone la toma de posición ideológica a favor de la educación entendida como proceso de desarrollo de persona. Desde esta percepción se entiende el conocimiento como una construcción, como un proceso de descubrimiento, en el que el profesor es mediador en la relación alumno-contenidos, organizando la conexión entre ambos, diseñando un plan flexible y útil para una integración efectiva de saberes de la disciplina con otras propias de la Carrera. En este sentido, contribuyendo la Matemática al desarrollo de habilidades y capacidades, a las que enfocan los objetivos tanto de la Carrera como los de los Ciclos.

Para entender y participar en el mundo de la ciencia y la tecnología, así como prepararse para hacer frente a esta nueva era llena de incógnitas y de esperanzas, es que se debe procurar una educación y en particular una educación científica y tecnológica que lo permita, claro está que debe también estar presente la preparación humanística.

Los procedimientos vinculados con el quehacer matemático son los que están vinculados a la resolución de problemas, el razonamiento y la comunicación.

3. PROPÓSITOS / COMPETENCIAS

- 1. Percibir el potencial que la Matemática posee como agente modelizador de la realidad.**
- 2. Comprender y saber aplicar los conocimientos y procedimientos matemáticos para crear nuevas ideas y enriquecer su comunicación.**
- 3. Valorar el aporte de esta ciencia en la forma de trabajo para desarrollar el tratamiento y la utilización en diferentes ámbitos de saberes que involucren otras áreas.**
- 4. Comprender y saber usar las herramientas matemáticas que permiten evaluar la factibilidad de los proyectos y la resolución de situaciones problemáticas en distintos contextos**
- 5. Emplear varios lenguajes simultáneos, codificando y decodificando mensajes presentes en nuestro entorno provenientes de imágenes artísticas, publicidades, el diseño, etc.**



6. Trabajar en equipos interdisciplinarios, con un sentido holístico de integración de conceptos, con las cátedras de Ergonomía de segundo año y Taller de Productos de primer año, se vinculan y se aplican los contenidos de Estadística para procesar y analizar datos relevados por las cátedras mencionadas.
7. Adquirir perseverancia, esfuerzo y disciplina como condiciones necesarias del quehacer matemático productivo y como actitudes que contribuyen a llevar a cabo el proyecto de vida elegido.
8. Valorar el pluralismo de ideas.
9. Adquirir y valorar el lenguaje preciso, claro y conciso de la matemática como organizador del pensamiento.

4. CONTENIDOS

<p>EJE 1:</p>	<p>1.- Relaciones. Funciones. Grafos</p> <p>1-1 Relaciones. Representación de relaciones. Relación inversa. Relaciones internas. Propiedades. Relación de equivalencia. Partición o conjunto cociente. Relación de orden. Orden total y orden parcial</p> <p>1-2 Funciones Definición. Tipos de funciones: inyectivas, suryectivas, biyectivas, constantes, identidad. Funciones numéricas: afin, lineal. Ceros de una función. Gráficas. Función inversa. Función compuesta.</p> <p>1-3 Grafos Nociones introductorias a la teoría de grafos. Grafos notables. Matrices Booleanas</p>
<p>EJE 2:</p>	<p>2.- Geometría</p> <p>2.-1 Cuestiones topológicas de la geometría elemental Propiedades topológicas. Invariantes. Conjuntos acotados. Poliedros simples y poliedros con agujeros. Relación de Euler. Poliedros regulares. El grupo de los movimientos de cada poliedro regular. Conexión. Género. Superficies uniláteras y biláteras. Teorema de los colores. Número cromático de una superficie.</p> <p>2.-2 Vectores Geométricos Cuplas puntuales del plano. Equipolencia. El conjunto $V_{0,2}$.</p>



	<p>Vectores: suma, diferencia y producto de un real por un vector fijo. Relación de equipolencia. Vectores libres del plano. El conjunto VL_2. Vectores: suma, diferencia y producto de un real por un vector libre</p> <p>2.-3 Funciones puntuales</p> <p>2-3-1 El plano afín Funciones puntuales en el plano afín. La proyección paralela. Las afinidades: traslación, simetría oblicua, simetría central. Homotecia. Puntos fijos. Imágenes de partes del plano por una función puntual Construcciones. Composición. Teselados.</p> <p>2-3-2 El plano métrico. Simetría ortogonal. Composición de simetrías ortogonales o congruencias. La congruencia como función. Figuras congruentes. Construcciones relativas a la congruencia. La semejanza. La semejanza como relación. Figuras semejantes. Construcciones relativas a la semejanza. Razón áurea o proporción divina. Construcción de espirales especiales. Construcción de fractales especiales.</p> <p>2-3-3 Las cónicas Las cónicas: la parábola, la elipse, la hipérbola y sus ecuaciones.</p>
EJE 3:	<p>3.-Nociones Introdutorias de Combinatoria y Estadística</p> <p>3.-1 Combinatoria Principios fundamentales del conteo. Número de funciones de A en B ambos finitos (variaciones simples con repetición). Número de funciones inyectivas de A en B ambos finitos (variaciones o arreglos simples). Número de funciones biyectivas de A en B ambos finitos. Caso particular de biyecciones sobre A o permutaciones. Subconjuntos de un conjunto finito. El número combinatorio.</p> <p>3.-2.- Introducción a la Estadística Descriptiva Población, muestra. Caracteres cualitativos. Distribución. Caso de una variable discreta y de una variable continua. Frecuencias Representaciones gráficas. Parámetros de tendencia central: media, mediana, moda. Parámetros de dispersión.</p>

5. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

Estrategias de enseñanza

- Desarrollo de clases presenciales teóricas y prácticas expositivas.
- Resolución de trabajos prácticos en forma individual y/ o grupal.
- Elaboración de actividades de evaluación por parte de los alumnos y presentación de los mismos.
- Utilización de recursos audiovisuales e informáticos en el desarrollo de las distintas unidades temáticas.
- Planteo de situaciones problemas para buscar soluciones alternativas y debate para arribar a la construcción del concepto subyacente.
- Trabajos interdisciplinarios, realizando aplicaciones de los contenidos matemáticos a las necesidades del Diseño.

Contenidos procedimentales

- Representación de relaciones y funciones, establecimiento del tipo de relación y el tipo de función según sus propiedades y en forma gráfica y/o analítica.
- Identificación, descripción e interpretación de distintos tipos de funciones, asociándolas a situaciones numéricas o geométricas, como modelos para la resolución de situaciones matematizables.
- Utilización de la teoría de grafos y la topología para estudio de partes del plano y del espacio.
- Recolección de datos y su organización mediante tablas, representación e interpretación de distintos gráficos que involucren medidas de posición y dispersión.
- Toma de decisiones en base al procesamiento estadístico de la información.
- Planteo y resolución de problemas que involucren cálculos y análisis de casos, estimación y razonabilidad de resultados.
- Manejo de software.
- Investigación de saberes matemáticos aplicados al diseño.

6. VIRTUALIDAD

Utilización de la plataforma virtual Moodle para poder acceder a la cátedra virtual de

la asignatura. Para realizar las consultas virtuales se utilizarán los correos electrónicos de cada uno de los docentes integrantes de la cátedra.

Se detallan a continuación:

Prof. Ariana Dalvelo ariandalvelo@hotmail.com

Prof. Eugenia Artola ecartola@hotmail.com

Prof. Silvina Ejea silejea73@gmail.com

Alumno Adscripto: Andrés Payueta andres.payueta@gmail.com

7. PRÁCTICAS SOCIO-EDUCATIVAS

En el segundo Cuatrimestre se trabajará en forma interdisciplinaria con las cátedras: **Métodos de Diseño e Indumentaria sobre los contenidos conceptuales referidos a fractales y teselados del plano y sus aplicaciones al diseño. Se tendrán en cuenta para elaborar dichos trabajos los conocimientos proporcionados por las distintas áreas curriculares de primer año. La presentación y aceptación de esta tarea conlleva a la inmediata aprobación del práctico correspondiente a la unidad desarrollada; y con los productos obtenidos se desarrollará una actividad solidaria de los alumnos hacia los distintos organismos que requieren de los mismos, en este sentido se donaran los productos obtenidos a distintas instituciones benéficas.**

Además, los profesores de las cátedras de Matemática y Ergonomía trabajarán en forma conjunta en el desarrollo de una clase teórico- práctica sobre los contenidos referidos a Estadística para procesar y analizar datos relevados por las cátedras mencionadas.

8. EVALUACIÓN

<p>Criterios de evaluación</p>	<p>La evaluación es parte del proceso de enseñanza y aprendizaje, en este sentido, si el aprendizaje es construcción participativa, es comprensión, apropiación, integración y transferencia de los propios esquemas de razonamiento, y no mera verbalización de palabras consideradas en la memoria de una forma no significativa, la evaluación necesariamente debe ser respetuosa con este conocimiento. Como tal, la evaluación es global, continua, y está sujeta a acuerdos.</p> <p>La evaluación en sus distintas dimensiones (diagnóstica,</p>
--------------------------------	--



formativa y sumativa) debe brindar al alumno posibilidades reales de reflexión sobre sus propios procesos, logros y dificultades durante el proceso de enseñanza y aprendizaje, y verificar si se han cumplido y en que grado los aprendizajes esperados para la acreditación, que inciden en la regularidad y luego en la promoción final.

El alumno debe aprender de y a partir de la propia evaluación y de la observación crítica y argumentada realizada por el docente, con el objetivo de orientarlo y guiarlo en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Esta es la evaluación que mira el valor agregado de la enseñanza como indicador válido de la calidad de la educación.

En este espacio curricular se desarrollan durante el ciclo lectivo dos tipos de evaluación:

Evaluación de Proceso (diagnóstica y formativa):

- Observación directa del trabajo en clase grupal o individual. Lista de cotejo.
- Planilla de control de asistencia.
- Autoevaluación por parte de los alumnos de sus Actividades de Evaluación presentadas.
- Encuestas y/o cuestionarios realizados después de cada unidad para detectar debilidades y fortalezas.
- Autoevaluación por parte del equipo docente integrante de la cátedra.

Evaluación de resultados (sumativa):

- Diez Actividades de Evaluación.
- Dos parciales y sus respectivos recuperatorios (uno por cada cuatrimestre).
- Examen Final teórico - práctico.
- Examen Final Especial consistente en la realización de un trabajo de aplicación de la Matemática al Diseño, que solo deberán realizar aquellos alumnos que obtuvieron un promedio superior al 80% en las evaluaciones parciales.



	<p>El examen final consta de dos partes: Escrito y Oral, con tribunal.</p> <p>Para acceder al examen oral, el alumno debe previamente haber aprobado el examen escrito con un porcentaje igual o mayor al 60%.</p> <p>La aprobación de la evaluación final surge de la aprobación de las dos partes mencionadas; con un porcentaje igual o mayor al 60%.</p>
Criterios de acreditación	<p><u>CONDICIONES DE REGULARIDAD:</u></p> <p>1.- <u>Asistencia:</u> Se debe cumplir con el 80%, como mínimo.</p> <p>2.- <u>Trabajos Prácticos:</u> Las Actividades de Evaluación se aprobarán con el 60% o más, y de un total de 10 presentaciones en el ciclo lectivo se deben aprobar por lo menos 7, respetando tiempo y forma de entrega. Su presentación es individual.</p> <p>3.- <u>Parciales:</u> La cátedra propone dos parciales de modalidad práctica, en cada uno de los cuatrimestres y sus respectivos recuperatorios, que deberán ser aprobados con un 60% o más.</p> <p>4.- <u>Regularidad:</u> las situaciones de regularidad son las siguientes:</p> <p>“Regular”: las condiciones 1, 2 y 3 son las requeridas para acceder a esta condición.</p> <p>“No Regular”: significa tener cumplimentadas las condiciones 1 y 2 precedentes y respecto de la condición 3, haber aprobado un parcial de los dos.</p> <p>“Recursante”: esta situación corresponde al alumno que no cumplió con alguna de las condiciones 1 ó 2, ó no haber aprobado ninguno de los dos parciales.</p> <p>“Libre por pérdida de condición de regularidad”: será alumno libre por pérdida de condición de regularidad, aquel que habiendo transcurrido dos años y un turno de obtenida su condición de regularidad, no logró aprobar el examen final. Además, el alumno que quede en esta condición, deberá rendir una evaluación final especial.</p>

7. BIBLIOGRAFÍA

- Alderete, J. (1993). *Nociones de Probabilidades y Estadística*. D.G.E. Mendoza.
- Cólera, J. (1996). *Probabilidad y Estadística II*. Seminario Internacional. Tucumán. Argentina.



- De Guzmán, M. y Cólera, J. (1989). *Matemáticas I*. Ed. Anaya: España.
- De Guzmán, M. y Cólera, J. (1989). *Matemáticas II*. Ed. Anaya: España.
- Ernst, B. (1994). *El espejo mágico de M.C.Escher*. Benedikt Taschen Verlag GmbH.
- Fernández, S. (1996). *Probabilidad y Estadística I*. Seminario Internacional. Tucumán. Argentina.
- Frechet, M. y FAN, K. (1959). *Introducción a la Topología Combinatoria*. Ed. Eudeba Argentina.
- Gentile, E. (1973). *Álgebra 1*. Ed Eudeba: Argentina.
- Ghika, M. (1993). *Estética de las Proporciones en la Naturaleza y las Artes*. Ed. Poseidón: España.
- Ghika, M. (1968). *El número de Oro. Vol I: Los Ritmos*. Ed. Poseidón Bs. As.
- Hernández, G. (2014). *Grafos: Teoría y algoritmos*. Madrid: Editorial La Fábrica.
- Johnson, R. y Kubly, P. (2008). *Estadística elemental: Lo esencial*. México: Cengage Learning.
- Rosen, K. (2004). *Matemática discreta y sus aplicaciones*. México: Ed. Mc Graw-Hill.
- W. de Spinadel, V. y Perera, J. (2003). *Geometría fractal*. Buenos Aires: Editorial Nobuko.
- W. de Spinadel, V. y Notioli, H. (2005). *Notas de Matemática para Arquitectura y Diseño*. Ed. Serie Ediciones Previas N° 14 UBA.
- W. de Spinadel, V. (2012). *Forma y Matemática II: Fractales y forma*. Buenos Aires: Editorial Nobuko.