



INSTITUTO/S: Tecnología e Ingeniería

CARRERA/S: Tecnicatura Universitaria en Programación

MATERIA: Matemática para informática II

NOMBRE DEL RESPONSABLE DE LA ASIGNATURA: Lic. María Liliana Mazzi

EQUIPO DOCENTE:

- Marcela Bellani
- Sandra Luchetti
- Ezequiel Lobatto
- Hernán Quiroga

CUATRIMESTRE: 2^{do}

AÑO: 1^{ro}

PROGRAMA N°: 7

(Aprob. Por Cons.Directivo 04/06/2022)

Instituto/: Tecnología e Ingeniería

Carrera/s: Tecnicatura Universitaria en Programación

Nombre de la materia: Matemática para informática II

Responsable de la asignatura y equipo docente:

- María Liliana Mazzi (Responsable)
- Marcela Bellani
- Sandra Luchetti
- Ezequiel Lobatto
- Hernán Quiroga

Cuatrimestre y año: 2^{do} del 1^{er} año

Carga horaria semanal: 4 hs.

Programa N°: 7

Código de la materia en SIU: 793

Matemática para informática II

1. Fundamentación:

La propuesta pedagógica de esta asignatura se realiza teniendo en cuenta, además de los contenidos mínimos, varios factores:

- La orientación de la carrera.

Los objetivos, el programa y las actividades se plantearon teniendo en cuenta entre otras cosas, la fundamentación de la carrera, el perfil del egresado y los alcances del título.

Esta información nos señala la razón de la existencia de la materia en el plan y la orientación con que hay que impartirla. De ella se deduce que los temas fundamentales a desarrollar, Lógica Proposicional, Conjuntos tienen abundantes aplicaciones que se encuentran en la ciencia de computación; en particular, en las áreas de las estructuras de datos, la teoría de los lenguajes de computación, el análisis de algoritmos en sistemas de computación, etc.

- La ubicación en el plan de estudio.

Lo que nos determina tanto los contenidos y la formación de entrada que poseen los/as alumnos /as como cuales son habilidades y conocimientos que deberán aplicar en las materias correlativas.

- El Instituto en donde se dicta la carrera.

Las normas de cátedra propuesta se ajustan al régimen de promoción de la Universidad que se adjunta como parte de la documentación.

- Asimismo, el esquema de propuesta se realizó respetando el formato pedido por la

Dirección de Estudio del Instituto Sin embargo cabe señalar que se adicionaron varios ítems que a mi criterio resultan importantes para la evaluación de una propuesta pedagógica, que son entre otras cosas, el esquema de contenidos integrado, el cronograma de temas a desarrollar, los aspectos a tener en cuenta en la conformación de la cátedra, los recursos de comunicación con los docentes y con los/as alumnos/as, etc.

- Para facilitar la organización del material de estudio, como así también el acceso cómodo a la información de la cátedra, como por ejemplo guías de trabajos prácticos, notas de parciales o alguna información adicional, etc. se trabaja a través de la Plataforma Virtual de la Universidad. Es importante aclarar que la guía de trabajos prácticos expuesta es básica y será completada una vez que se determine el grupo de docentes que conformarán la cátedra. Esto responde a una forma de trabajo grupal coordinada e integrada, donde cada miembro se sienta parte activa del proceso enseñanza aprendizaje. En los casos en que sea posible se anexaran las soluciones. En la guía impresa para los/as alumnos figurará, además, los puntos de la propuesta pedagógica que resultan de interés para el alumno.

2. Propósitos y/u objetivos

Propósitos

El desarrollo del curso, tiene como propósito brindarle al alumno/a las herramientas necesarias de matemática discreta y desarrollar la capacidad de razonamiento analítico/deductivo, ambos indispensables para interpretar, y resolver problemas relacionados a estructura de datos, análisis de algoritmos, etc

Objetivos

Que el/la alumno/a logre:

- Comprender los contenidos mínimos del curso, indispensables para el buen desempeño en estudios posteriores.
- Desarrollar la capacidad de razonamiento analítico deductivo.
- Desarrollar la capacidad para representar relaciones y funciones.
- Adquirir la habilidad para interpretar y resolver problemas, aplicando los contenidos expuestos.

3. Programa sintético:

Relaciones binarias: relaciones de orden, relaciones de equivalencia, relaciones funcionales. Inducción matemática sobre números naturales. Elementos básicos de análisis combinatorio

4. Programa analítico

4.1 Organización del contenido:

Unidad 1: conjuntos y relaciones

Objetivos específicos:

- Reconocer relaciones de orden y de equivalencia.
- Armar dígrafos, matrices de relaciones y Diagramas de Hasse.
- Reconocer clases de equivalencia y definir conjuntos cocientes.

Contenidos: Producto Cartesiano. Representación. Relaciones. Definición. Formas de representación Relaciones binarias. Propiedades Relaciones de equivalencia y de orden amplio y estricto. Diagrama de Hasse.

Unidad 2: principio de inducción matemática

Objetivos específicos:

- Demostrar propiedades en el campo de los números naturales.

Contenidos: Elementos de Inducción Matemática.

Unidad 3: combinatoria

Objetivos específicos:

- Comprender el análisis combinatorio
- Reconocer variaciones, combinaciones y permutaciones según el enunciado del problema.
- Resolver problemas de análisis combinatorio simple y con repetición

Contenidos: Análisis combinatorio simple y con repetición. Principio de la adición y de la multiplicación. Factorial

4.2 Bibliografía y recursos obligatorios:

Grimaldi R. (1997). Matemáticas Discreta y Combinatoria (3ª ed.). México: Addison-Wesley Iberoamericana.

Rosen, K. (2004). Matemática Discreta y sus aplicaciones (5ª ed.). España: McGraw Hill-Interamericana de España.

4.3 Bibliografía optativa:

Epp S. (2012). Matemática Discreta con Aplicaciones (4ª ed.). México: Cengage Learning Editores.

Johnsonbaugh, R. (1999). Matemáticas Discretas (4ª ed.). México: Grupo Editorial Iberoamérica.

5. Metodologías de enseñanza:

- El criterio de la cátedra tiende a completar en forma adecuada los contenidos teóricos y prácticos para que el/la alumno/a acentúe y verifique por medio de la ejercitación los conocimientos teóricos adquiridos.
- La enseñanza se impartirá en forma activa, de modo que a través de la conjunción de lo deductivo y lo inductivo, el/la alumno/a alcance el máximo grado de capacidad y conocimientos en lo que se refiere al contenido de la materia. En todos los casos en el dictado de las clases se buscará una eficiente comunicación entre educador y educando.
- La cátedra instrumenta la realización de algunos trabajos con el uso de softs matemáticos con la finalidad de estar en un proceso de permanente perfeccionamiento y actualización en cuanto a las herramientas informáticas para la solución de problemas.
- Se tenderá a mantener una continua conexión con docentes de otras asignaturas a fin de interactuar en el desarrollo de trabajos
- Los/as docentes deberán promover la participación de los/as alumnos/as en la construcción de sus conocimientos, promoviendo la formación de un pensamiento autónomo y una actitud activa y reflexiva.
- Se promoverá el trabajo grupal colaborativo integrador de resolución de problemas a través del campus virtual, supervisados por un tutor.
- Cumpliéndose todos los puntos anteriores es responsabilidad de los/as alumnos/as estar en condiciones de resolver cualquier ejercicio, problema o deducción acorde a los contenidos del programa de la asignatura como así también el desarrollo de los prácticos propuestos durante el dictado del curso

DICTADO DE CLASES

Las clases serán teórico-prácticas de 4hs. semanales, 2hs. con modalidad presencial y 2 hs. con modalidad virtual, a través del Campus, de acuerdo al plan vigente.

Para el presente ciclo lectivo se dictarán 16 clases, las cuales se desarrollarán según el cronograma.

El dictado de clases comprenderá:

- El desarrollo de los temas contenidos en el programa analítico de la asignatura, indicándose aquellos que a criterio de la cátedra deberá investigar el alumno. Para los temas teóricos se realizará exposición a través de la comunicación directa, con diferentes enfoques probados con anterioridad en el aula, sin descuidar en ningún momento la interrelación que debe existir entre el educador y el educando. Se utilizará en la presentación de algunos temas el uso de recursos didácticos con apoyo de la Plataforma Virtual. La ejercitación sugerida se encuentra en los trabajos prácticos y su desarrollo comprenderá:
 - Resolución por parte del docente responsable de un ejercicio tipo de cada tema de los contenidos en la guía de trabajos prácticos con las aclaraciones de las consultas que efectúen los alumnos.
 - Resolución en clase por parte de los/as alumnos/as, en trabajo grupal, de los ejercicios más importantes del tema que se trate de que le permita al alumno asimilar conceptos y plantear dificultades, orientada y supervisada permanentemente por el

docente.

- Resolución por cuenta de los/as alumnos/as del resto de los ejercicios contenidos en la guía de trabajos prácticos, con actividades realizadas en el foro
- Será responsabilidad de los/as docentes atender todas las consultas que los/as alumnos/as planteen en el debido momento y de la forma más conveniente para el éxito del proceso de aprendizaje.

Plan de trabajo en el campus:

El aula virtual de la materia se concibe como un espacio de extensión de la clase presencial. Armada en solapas por unidad temática, en donde se encuentra un repositorio de contenidos didácticos en diferentes formatos multimediales: escritos, videos y presentaciones interactivas. Asimismo, existe foros de intercambio, para que puedan evacuar por este medio todas las dudas que puedan surgir.

6. Actividades de investigación y extensión.

Realizaremos en este año lectivo, videos interactivos y apuntes teóricos.

7. Evaluación y régimen de aprobación

7.1 Aprobación de la cursada

Para aprobar la cursada y obtener la condición de regular, el régimen académico establece que debe obtenerse una nota no inferior a cuatro (4) puntos. Todas las instancias evaluativas deberán tener una instancia de recuperatorio. Podrán acceder a la administración de esta modalidad solo aquellos y aquellas estudiantes que hayan obtenido una nota inferior o igual a 6 (seis) puntos en el examen parcial.

Siempre que se realice una evaluación de carácter recuperatorio, la calificación que los/as estudiantes obtengan reemplazará la calificación obtenida en el examen que se ha recuperado y será la considerada definitiva a los efectos de la aprobación.

El/La alumno/a deberá poseer una asistencia no inferior al 75% en las clases presenciales.

En cuanto a las cursadas de materias virtuales se requerirá que el estudiante ingrese al aula virtual como mínimo una vez por semana.

7.2 Aprobación de la materia

La materia puede aprobarse por promoción, evaluación integradora, examen final o libre.

Promoción directa: tal como lo establece el art°17 del Régimen Académico, para acceder a esta modalidad, el/la estudiante deberá aprobar la cursada de la materia con una nota no inferior a siete (7) puntos, no obteniendo en ninguna de las instancias de evaluación parcial menos de seis (6) puntos, sean evaluaciones parciales o recuperatorios. El promedio

estricto resultante deberá ser una nota igual o superior a siete (7) sin mediar ningún redondeo.

Evaluación integradora: tal como lo establece el art°18 del Régimen Académico, podrán acceder a esta evaluación aquellos estudiantes que hayan aprobado la cursada con una nota de entre cuatro (4) y seis (6) puntos.

La evaluación integradora tendrá lugar por única vez en el primer llamado a exámenes finales posterior al término de la cursada. Deberá tener lugar en el mismo día y horario de la cursada y será administrado, preferentemente, por el/la docente a cargo de la comisión. Se aprobará tal instancia con una nota igual o superior a cuatro (4) puntos, significando la aprobación de la materia.

La nota obtenida se promediará con la nota de la cursada.

Examen final: Instancia destinada a quienes opten por no rendir la evaluación integradora o hayan regularizado la materia en cuatrimestres anteriores. Se evalúa la totalidad de los contenidos del programa de la materia y se aprueba con una calificación igual o superior a cuatro (4) puntos. Esta nota no se promedia con la cursada.

7.3 Criterios de calificación

Enunciar los criterios que se tomarán en cuenta a la hora de calificar al estudiante.

La calificación se obtendrá por:

la evaluación formal: 1 parcial presencial con 10 ítems, defensa de un trabajo práctico de 5 ítems, una actividad que deberá entregar a través del Campus.

La evaluación continua: participación en las actividades propuestas.

8. Cronograma

CRONOGRAMA DE CLASES, PARCIALES Y RECUPERATORIOS			
Nº	SEMANA	TEMAS A DESARROLLAR	Modalidad
01		Relaciones Binarias. Operaciones.	Presencial:2 hs Virtual: 2 hs
02		Estudio de las propiedades de una relación de equivalencia.Clasificación	Presencial:2 hs Virtual: 2 hs
03		Relación de equivalencia. Clases de equivalencia y conjunto cociente	Presencial:2 hs Virtual: 2 hs
04		Entrega Actividad 1. Relación congruencia modulo n	Presencial:2 hs Virtual: 2 hs
05		Teorema fundamental de las relaciones de equivalencia.	Presencial:2 hs Virtual: 2 hs

06		Razonamiento. Validez de un razonamiento.	Presencial:2 hs Virtual: 2 hs
07		Relación de orden. Elementos notables	Presencial:2 hs Virtual: 2 hs
08		Revisión	Presencial:2 hs Virtual: 2 hs
09		1º parcial	Presencial:2 hs Virtual: 2 hs
10		Inducción Completa	Presencial:2 hs Virtual: 2 hs
11		Análisis Combinatorio Simple.	Presencial:2 hs Virtual: 2 hs
12		Análisis Combinatorio Compuesto.	Presencial:2 hs Virtual: 2 hs
13		Revisión	Presencial:2 hs Virtual: 2 hs
14		2º parcial: Entrega de trabajo Práctico	Presencial:2 hs Virtual: 2 hs
15		Recuperatorio 1º parcial.	Presencial:2 hs Virtual: 2 hs
16		Recuperatorio 2º parcial.	Presencial:2 hs Virtual: 2 hs