	MICRO - CURRÍCULO ASIGNATURA VIRTUAL: ESTRUCTURAS DE DATOS	Código: AC – FR - 19
		Versión: 001
		Página 1 de 19


VISIÓN GENERAL

1.1 DATOS GENERALES DEL CURSO

Asignatura	ESTRUCTURAS DE DATOS		
Facultad	CIENCIAS BASICAS E INGENIERÍA		
Programa	DESARROLLO DE SOFTWARE		
Área	Desarrollo de software		
Nivel de Formación	Formación Básica		
Código del curso			
CUR	METODOLOGÍA		
	PRESENCIAL	DISTANCIA	VIRTUAL
Semestre o nivel	02	02	02
No. de créditos	3	3	3
Horas de trabajo con acompañamiento	48	30	36
Horas de trabajo independiente	96	114	108
Total horas	144	144	144

1.2 PROBLEMA O NECESIDAD DE FORMACIÓN ¿Por qué?

El manejo de estructuras de datos a nivel de la ingeniería de sistemas y principalmente como soporte a la línea de lógica da alternativas claras para la solución de una gran diversidad de problemas. Las estructuras como los árboles que se definen con conceptos recursivos muestran a partir de sus estructuras de representación dinámicas (Listas ligadas), la forma en que se puede manejar una clase de información jerárquica y dependiente que es representativa de muchos problemas reales de almacenamiento. La necesidad de representar estructuras complejas de datos nos da la posibilidad de definir

 <p>UNIREMINGTON CORPORACIÓN UNIVERSITARIA REMINGTON RES. 2661 MEN JUNIO 21 DE 1996</p>	<p>MICRO - CURRÍCULO ASIGNATURA VIRTUAL: ESTRUCTURAS DE DATOS</p>	Código: AC – FR - 19
		Versión: 001
		Página 2 de 19

las listas generalizadas y la representación algorítmica de matrices y sus operaciones también se desarrolla como una estructura de datos con el concepto de matriz dispersa y sus operaciones.

La definición del camino más corto entre un grupo de vértices que representan la información almacenada real de distintas ciudades o nodos de información permite a través de la representación de grafos encontrar los caminos más cortos o minimizar algún tipo de variable representada en el grafo.

1.3 OBJETO DE ESTUDIO ¿Qué?

La lógica como herramienta básica de la programación después de construir sus primeras instancias en los cursos de algoritmos, se amplía de tal manera que permite estudiar otras estructuras de datos que tienen otro alcance en la solución de algunos problemas específicos, es importante explicar que toda la definición de objetos realizada desde los cursos de lógica se siguen utilizando en este tipo de estructuras es de anotar también que la mayoría de las representaciones como la de árboles y grafos son realizadas usando listas ligadas (representación dinámica de memoria).


Un principio básico de las estructuras manejadas en esta materia es el concepto de recursividad, como es el caso de los árboles y grafos que por su definición son estructuras que se llaman a sí mismas con parámetros distintos en cada uno de los diferentes llamados. El tipo de lógica estudiado por las estructuras que estamos definiendo permite que un estudiante de ingeniería desarrolle una gran capacidad para analizar y resolver diversos problemas que están relacionados con su aplicación.

1.4 COMPETENCIAS (de egreso)


- **Competencias del saber:**

Se definen las siguientes competencias

- Conoce y aplica la estructura recursiva de datos árbol para el manejo de la información.
- Utiliza estructuras dinámicas para representaciones de polinomios y matrices

 <p>UNIREMINGTON CORPORACIÓN UNIVERSITARIA REMINGTON RES. 2661 MEN JUNIO 21 DE 1996</p>	<p>MICRO - CURRÍCULO ASIGNATURA VIRTUAL: ESTRUCTURAS DE DATOS</p>	Código: AC – FR - 19
		Versión: 001
		Página 3 de 19

- Conoce y aplica la estructura de datos Grafo
- **Competencias del ser:**
 - Demuestra una actitud abierta y propositiva a la hora de trabajar en equipo.
 - Es reflexivo frente a ideas y tendencias nuevas con respecto al rol de mediador en la virtualidad.
 - Tiene capacidad de escucha, respetando las diferencias de pensamientos.
 - Es asertivo en sus apreciaciones
 - Tiene un alto sentido de la vida, destacando la importancia de su identidad y pertenencia a la comunidad local y al país.
 - Maneja la serenidad y el entusiasmo frente al proceso.
 - Acepta la diferencia como una constante en la dinámica social.
 - Entiende el saber cómo un valor agregado en la formación humana.
 - Entrega soluciones a los problemas particulares de forma autónoma.
 - Tiene capacidad para ejercer crítica constructiva frente a otras soluciones dadas a los problemas por los compañeros.
 - Posee habilidad comunicativa oral en la defensa de sus ideas.
 - Promueve acciones a favor de la cultura de la vida, la superación personal, la solidaridad, la austeridad, la autoestima y la mentalidad competente.

 <p>UNIREMINGTON CORPORACIÓN UNIVERSITARIA REMINGTON RES. 2661 MEN JUNIO 21 DE 1996</p>	<p>MICRO - CURRÍCULO ASIGNATURA VIRTUAL: ESTRUCTURAS DE DATOS</p>	Código: AC – FR - 19
		Versión: 001
		Página 4 de 19

- Es creativo, emprendedor e innovador en el contexto.
- Demuestra que le gusta el trabajo en equipo.
- Analiza permanentemente las variaciones en el aprendizaje y se autoevalúa.
- Tiene valores de actitud que le permiten la ejecución exitosa de sus actividades.

● **Competencias del saber hacer** (Cada competencia del saber hacer debe apuntar a cada uno de los objetivos específicos propuestos, hay que redefinirlas)

- Conoce y aplica la estructura recursiva de datos árbol para el manejo de la información.
- Utiliza de estructuras dinámicas para representaciones de polinomios y matrices
- Conoce y aplica de la estructura de datos Grafo


1.5 OBJETIVOS DE APRENDIZAJE ¿Para Qué?

1.5.1 OBJETIVO GENERAL

Desarrollar los algoritmos orientados a objetos que permitan la manipulación de las estructuras de datos básicas como las listas generalizadas, matrices dispersas, árboles y grafos para la representación de diferentes tipos aplicaciones reales que permitan el desarrollo de la lógica y abstracción avanzada en la solución de problemas.

1.5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1.5.2.1 Manejar estructuras recursivas arboles de forma estática, dinámica y sus aplicaciones reales.

 <p>UNIREMINGTON CORPORACIÓN UNIVERSITARIA REMINGTON RES. 2661 MEN JUNIO 21 DE 1996</p>	<p>MICRO - CURRÍCULO ASIGNATURA VIRTUAL: ESTRUCTURAS DE DATOS</p>	Código: AC – FR - 19
		Versión: 001
		Página 5 de 19


1.5.2.2 Representar estructuras dinámicas y sus aplicaciones en polinomios y matrices

1.5.2.3 Representar la estructura Grafos, mostrando sus aplicaciones

1.6 REQUISITOS (de ingreso)

Se espera, además, que el estudiante cuente con las siguientes competencias básicas transversales:

- Uso correcto de la lengua materna, especialmente en lo referente a comprensión y redacción de textos escritos, con claridad, coherencia y estilo, buena ortografía en cuanto a la expresión oral o capacidad para comunicar ideas o hacer planteamientos coherentes frente a auditorios.
- Capacidad para gestionar información desde la búsqueda, selección y recuperación de textos escritos, lineales y no lineales, hasta la jerarquización, análisis y relacionamiento de la misma, en distintos tipos de fuentes y formatos: impresos, electrónicos o audiovisuales.
- Habilidad para utilizar las TIC como medio para la gestión de información, haciendo uso adecuado de los procesos de búsqueda en la internet, mediante buscadores y metabuscadores, y en general en la web, incluyendo el manejo de bases de datos electrónicas.
- Capacidad de leer y comprender información en al menos una segunda lengua, preferiblemente en inglés o, en su defecto, en portugués o francés.
- Habilidad para aprender a aprender de manera independiente (con otros mediadores distintos al docente), esto es, con pensamiento autónomo (intelectual y académico) que le permita tener criterios propios para argumentar, asumir posiciones críticas y discernir claramente en relación con distintas opciones frente a un hecho, problema o planteamiento.
- Reconocimiento de su rol protagónico como sujeto de aprendizaje y su responsabilidad frente a la adquisición de información y de creación y recreación de conocimiento, entiendo que son múltiples los mediadores entre éste y aquel para consolidar procesos de formación en determinado campo del saber.

 <p>UNIREMINGTON CORPORACIÓN UNIVERSITARIA REMINGTON RES. 2661 MEN JUNIO 21 DE 1996</p>	<p>MICRO - CURRÍCULO ASIGNATURA VIRTUAL: ESTRUCTURAS DE DATOS</p>	Código: AC – FR - 19
		Versión: 001
		Página 6 de 19

- Capacidad de trabajar en equipo y transdisciplinariamente, de manera holística e integradora en torno a proyectos, con visión de conjunto y con pleno respeto a las ideas y posiciones distintas a las propias.
- Haber cursado algoritmos I y algoritmos II a nivel virtual por que estos cursos son la base de la lógica de sistemas
- Competencias de pensamiento (crítico, lógico, algorítmico y autónomo)


Razonamiento lógico, de análisis y síntesis; que permite la solución de problemas que caen dentro de las estructuras de datos trabajadas dentro de la materia.
- **Competencias organizacionales**

Organización, planificación y gestión del tiempo; capacidad de toma de decisiones en la resolución de problemas básicos que tienen que ver con las estructuras de datos a nivel de las empresas donde nos toque afrontarlos.
- **Competencias lingüísticas (comprensivas y comunicativas)**

Leer y comprender textos y comunicar, tanto por escrito como de forma oral, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas en lengua materna; leer y comprender textos y comunicar, al menos en modo escrito, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas en un segundo idioma (inglés, portugués).
- **Competencias éticas, ciudadanas y de gestión ambiental**

Actuación conforme a principios éticos y códigos de ética profesionales y empresariales; gestión con criterios de amabilidad con el medio ambiente, el desarrollo sostenible y una conciencia ecológica planetaria; actuación con probidad y desde el respeto a los derechos fundamentales, de igualdad de sexo, raza o religión y los principios de accesibilidad universal, así como de la cultura de paz.
- **Competencias tecnológicas**


Visión prospectiva (actitud proactiva + habilidad gerencial de la anticipación) organizacional y tecnológica; pensamiento innovador,

	MICRO - CURRÍCULO ASIGNATURA VIRTUAL: ESTRUCTURAS DE DATOS	Código: AC – FR - 19
		Versión: 001
		Página 7 de 19

gestión del riesgo tecnológico; gestión tecnológica, del conocimiento y la innovación. Usar las herramientas tecnológicas en apoyo de la creación de algoritmos o programas que den sustento a diversas soluciones.

- **Competencias informacionales**

Manejo básico de herramientas informáticas y software de ofimática; búsqueda y recuperación de información en fuentes impresas y electrónicas (internet, bases de datos).

	MICRO - CURRÍCULO ASIGNATURA VIRTUAL: ESTRUCTURAS DE DATOS	Código: AC – FR - 19
		Versión: 001
		Página 8 de 19

2 UNIDADES DIDÁCTICAS

2.1 UNIDAD 1 ARBOLES

2.1.1 Tema 1 Definición de Arboles generales

Concepto de lo que es un árbol, terminología y aplicaciones

2.1.2 Terminología de árboles

Definición de árbol general y manejo de conceptos básicos sobre este tipo de árboles como: Raíz, hijos, ancestros, hojas, grado y altura del árbol. También es importante representar los arboles generales con listas ligadas o con listas generalizadas.

2.1.3 Representación de Arboles n-arios

Es la manera en que se representan de forma estática o dinámica según la estructura usada para el manejo de los datos en el árbol.

2.1.3.1 Representación con listas ligadas


Representación dinámica con direcciones que almacenan los datos respectivos en el árbol.

2.1.3.2 Representación con listas generalizadas

Representación más resumida y clara de un árbol de acuerdo a sus componentes raíces y el concepto de sub árbol.

2.2 Tema 2 Arboles binarios y su representación

Su definición, aplicaciones y conceptos básicos al igual que los arboles generales. Se define adicionalmente su forma de representación con vectores y algunas fórmulas características de para realizar cálculos estadísticos en este tipo de árboles. Después de realizar la representación dinámica de la estructura, se definen los algoritmos para su creación, recorridos y operaciones de inserción, borrado y búsqueda.

 <p>UNIREMINGTON CORPORACIÓN UNIVERSITARIA REMINGTON RES. 2661 MEN JUNIO 21 DE 1996</p>	<p>MICRO - CURRÍCULO ASIGNATURA VIRTUAL: ESTRUCTURAS DE DATOS</p>	Código: AC – FR - 19
		Versión: 001
		Página 9 de 19

2.2.1 Definición de Arboles binarios

El árbol binario es la estructura que solo tiene dos o menos hijos y es como los arboles generales de definición recursiva.

2.2.2 Propiedades de los Arboles binarios

Muestra comportamientos importantes de los arboles binarios que los hacen una estructura flexible e importante a la hora su manejo y utilización.

2.2.3 Representación de los Arboles binarios

Es la manera en que se utilizan diversas estructuras dinámicas y estáticas para realizar la representación de la estructura recursiva árbol.

2.2.3.1 Representación de árboles binarios con un vector

Uso de representación con estructura estática, específicamente con un vector donde se ubican los datos almacenados en el árbol.

2.2.3.2 Representación de árboles como una lista ligada

Corresponde a la representación dinámica de arboles binarios.

2.2.3.3 Representación de árboles como una lista ligada con la dirección del padre

Cuando se desea conocer la dirección del padre en los recorridos sobre el árbol binario.

2.2.3.4 Recorridos sobre arboles binarios


Es la manera en que se puede mover sobre el árbol cuando necesita realizar alguna operación algorítmica (buscar, insertar, borrar).

2.2.3.5 Representación de un árbol general como un árbol binario

Es la forma de cambiar una estructura de árbol general para pasarlo a un árbol de búsqueda (binario).

2.3 UNIDAD 3 LISTAS GENERALIZADAS

2.3.1 Definición de listas generalizadas

 <p>UNIREMINGTON CORPORACIÓN UNIVERSITARIA REMINGTON RES. 2661 MEN JUNIO 21 DE 1996</p>	<p>MICRO - CURRÍCULO ASIGNATURA VIRTUAL: ESTRUCTURAS DE DATOS</p>	Código: AC – FR - 19
		Versión: 001
		Página 10 de 19

Descripción teórica de la definición de una lista generalizada con referencia a los conceptos de listas ligadas y memoria dinámica, más específicamente cuando el usuario requiere definir nodos de tamaño y configuración diferente que necesitan de algún tipo de listas que satisfagan estas necesidades.

2.3.1.1 Representación y de listas generalizadas

Definición general de los términos de una lista, partiendo de la representación de los campos del registro que originalmente en la estructura son 3 incluyendo un switche que define si la estructura almacena un dato o si tiene una dirección o apuntador a una nueva sub lista ligada. Se tiene un ejemplo de aplicación de las listas generalizadas con la representación de árboles generales usando esta estructura y con un ejemplo de ellos se clarifica la conceptualización dada al inicio

Posteriormente se Crea el algoritmo que permite la construcción de la estructura lista generalizada.

2.3.1.2 Construcción de listas generalizadas y Aplicaciones


Se utilizan especialmente en el manejo del algebra simbólica, algunas estructuras recursivas (arboles generales) y en inteligencia artificial. En este caso se estudiará su aplicación en polinomios de varias variables.

3 UNIDAD 2 Grafos

3.1 Tema 1 Definición y terminología sobre grafos

Los grafos son estructuras ampliamente utilizadas en el modelaje de muchas situaciones que se presentan en la vida real. Un grafo se puede utilizar para representar una red de computadoras, el sistema vial de un país, las rutas terrestres de una empresa de transporte entre otros. El objetivo primordial del grafo es conocer su definición y conceptos básicos asociados para poder realizar la representación que se puede hacer con la estructura en el computador y facilitar su simulación.

3.1.1 Definición de grafos

	MICRO - CURRÍCULO ASIGNATURA VIRTUAL: ESTRUCTURAS DE DATOS	Código: AC – FR - 19
		Versión: 001
		Página 11 de 19

Concepto de la estructura grafo a nivel teórico

3.1.1.1 Clasificación

Representa la forma como pueden ser los grafos de acuerdo a su relación entre los vértices.

3.1.1.2 Terminología básica de grafos

Principales términos asociados al grafo, descripción y ejemplo.

3.1.1.3 Representación de grafos

Las formas más importantes para representar grafos se definen nuevamente como estáticas y dinámicas en su orden son la matriz de adyacencia, matriz de incidencia y Listas ligadas de adyacencia y multilistas de adyacencia. En todos los casos la representación sirve para definir una estructura de datos conveniente para la manipulación algorítmica de los grafos.

3.1.1.4 Tema 3 Recorridos en anchura y profundidad

Los recorridos sobre grafos son la forma en la que puedo viajar en la estructura desde un vértice a otro y representan los métodos principales con los cuales voy a generar la simulación del problema real a partir del grafo. Un recorrido se hace de arriba abajo y el otro se basa en hacer un recorrido en anchura sobre la estructura, es de anotar que estos recorridos son recursivos puesto que dentro del recorrido puedo llamar al mismo algoritmo principal con otros parámetros.


4. Tema 4 matrices dispersas

Cuando muchos de los elementos de una matriz son ceros a este tipo de representaciones se les denomina matrices dispersas, se trata de usar estructuras estáticas o dinámicas que permitan su construcción y manipulación desde las estructuras de datos

4.1. Definición de matrices dispersas

Concepto teórico que define a una matriz dispersa

4.1.1 Representación de matrices en tripletas:

	MICRO - CURRÍCULO ASIGNATURA VIRTUAL: ESTRUCTURAS DE DATOS	Código: AC – FR - 19
		Versión: 001
		Página 12 de 19

Se pueden representar en forma estática como tripletas y en forma dinámica de dos maneras principales: Como listas ligadas de la forma 1 y de la forma 2 que varían solo en la definición del registro de la lista ligada que representa la matriz dispersa.

4.1.1.1 Definición de algoritmos orientados a objetos con las matrices dispersas representadas en tripletas

Algoritmos de creación de tripletas y recorrido sobre ellas y Las principales operaciones con matrices dispersas se pueden resumir en crear matriz dispersa, recorrer matriz dispersa, sumar matrices dispersas, multiplicar matrices dispersas y hallar la traspuesta de una matriz dispersa. Estas se pueden realizar con las distintas representaciones estáticas y dinámicas que ya se definieron para trabajar en esta sección.

4.2 Representación de matrices dispersas con fórmulas de direccionamiento

Las fórmulas de direccionamiento permiten el acceso rápido a las posiciones de la matriz que son diferentes de cero y casi siempre son una función matemática que depende de las filas y las columnas (i,j).

4.2.1 Representación de matrices diagonales en vectores con fórmulas de direccionamiento

Las matrices diagonales son las que tiene unos en su diagonal principal o secundaria, ellas también asocian una fórmula de direccionamiento

4.3 Análisis de otras fórmulas de direccionamiento


Otras clases de matrices dispuestas y su fórmula asociada de direccionamiento

4.3.1 Formula de direccionamiento de matriz triangular inferior izquierda

Se toma el ejemplo con una matriz de tres por tres (3*3), para buscar la fórmula de direccionamiento de la triangular inferior izquierda.

4.3.2 Formula de direccionamiento de matriz tridiagonal principal

Esta matriz tiene la propiedad de que son distintos de cero los elementos de la diagonal principal y de las dos diagonales de arriba y abajo.

	MICRO - CURRÍCULO ASIGNATURA VIRTUAL: ESTRUCTURAS DE DATOS	Código: AC – FR - 19
		Versión: 001
		Página 13 de 19


3. MÉTODOS ¿cómo?

Se implementa un diseño que ayude a la obtención de resultados de calidad, donde se dirija al estudiante a la motivación de sus sentidos, estimulando su participación en la construcción de saberes y de valores, que fomenten su capacidad crítica y de análisis, obteniendo bajo esta perspectiva pedagógica un individuo propositivo y coherente con las nuevas exigencias del mundo, formado bajo presupuestos de las TIC, sabiendo utilizar sus recursos y con ello siendo eficiente y eficaz. Se debe tener en cuenta que el desarrollo de la lógica para el ingeniero de sistemas representa la base del edificio de conocimiento que el estudiante debe adquirir en la carrera, el curso de estructuras de datos es uno de los principales eslabones que dan la posibilidad de agudizar la respuesta lógica en relación con las materias que complementan el pensum.

En el propósito del docente de aproximar al estudiante al conocimiento en el presente curso se realiza fundamentalmente mediante una combinación de los métodos de enseñanza-aprendizaje productivo, de recreación del conocimiento con el creativo, investigativo y desarrollador, en donde por una parte el estudiante y el docente construyen y reconstruyen conocimiento y por otra, el estudiante es protagonista, investiga, desarrolla y resuelve problemas, con base en los lineamientos del docente y el currículo. Ciertos abordajes de temas requerirán eventualmente apelar al método reproductivo, según las necesidades del desarrollo curricular es trascendental aquí realizar muchos ejercicios de los propuestos por el docente tutor y aún más los que estando dentro de los contenidos de los temas sean necesarios para completar la competencia lógica que se necesita adquirir.

El conjunto de opciones de estrategias a implementar que se proponen son, entre otras, las siguientes:

- Prueba diagnóstica (conducta de entrada) aplicada al grupo al iniciar el curso
- Ejemplos prácticos y probados desde referentes internacionales y desde la experiencia e investigación del docente.
- Entrega de materiales de acuerdo con el desarrollo de la estructura de contenidos, que conllevan una intencionalidad pedagógica centrada en el aprendizaje tanto en el TP como en el TI.

 <p>UNIREMINGTON CORPORACIÓN UNIVERSITARIA REMINGTON RES. 2661 MEN JUNIO 21 DE 1996</p>	<p>MICRO - CURRÍCULO ASIGNATURA VIRTUAL: ESTRUCTURAS DE DATOS</p>	Código: AC – FR - 19
		Versión: 001
		Página 14 de 19

-En algunos temas, eventualmente, se aplicarán test o pruebas para evidenciar ciertas conductas, conocimientos previos o simplemente para construir elementos de conocimiento.

-Asignación de tareas que los estudiantes realizarán entre una sesión y otra a manera de Trabajo Independiente (TI), incluyendo análisis de documentos, presentación de informes con énfasis en la argumentación y la crítica.

-Remisión a determinados portales o páginas web para hacer consultas o lecturas complementarias.

-Envío, vía e-mail o por plataforma, de materiales complementarios, lecturas, indicaciones, sugerencias, recomendaciones, etc. para facilitar el aprendizaje.

-Interacción personalizada presencial y virtual, a manera de asesoría, entre el docente y el alumno, a lo largo del desarrollo de la asignatura.

Propuesta de talleres de complementación y refuerzo sobre cada uno de los temas de lógica en estructuras de datos

Uso de foros y el chat como herramientas de comunicación cuando se dan dudas en el desarrollo del proceso de formación.


-Finalmente, en donde sea requerido, se proponen algunas metodologías activas que contribuyan al logro de los objetivos, a la formación de las competencias planteadas, a la aprehensión de conocimiento significativo y al desarrollo curricular tales como: Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), Aprendizaje Basado en Proyectos (ABPy), Metodología de Casos (MdC), Aprendizaje Cooperativo (AC), Exposición/Lección magistral, Clínica de simulación y juegos, entre otros.

4. MEDIOS ¿Con qué?

Los medios

Los medios que se utilizarán:

- Textos principales y complementarios y documentos definidos en la bibliografía y enlaces bibliográficos que pueden ser consultados a través de cualquier navegador en Internet.

	MICRO - CURRÍCULO ASIGNATURA VIRTUAL: ESTRUCTURAS DE DATOS	Código: AC – FR - 19
		Versión: 001
		Página 15 de 19

-Guía de actividades (bitácora o carta de navegación) diseñada de conformidad con la asignatura para articular las temáticas y los tiempos en relación con el sistema de créditos.

- Recursos audiovisuales (para acceder a información en formatos de videos, imágenes y películas) sugeridos para el desarrollo curricular.

-Salas de cómputo con conexión a internet y navegadores para búsqueda de información en la web.

-Talleres dirigidos, consultas puntuales y foros de discusión.


Las mediaciones

Las mediaciones establecidas en La Corporación Universitaria Remington, para el desarrollo de los procesos de aprendizaje a distancia son las siguientes:

Tutoría Presencial: Es la mediación más importante en el proceso dadas varias razones entre ellas lo significativo que ésta es para los estudiantes y profesores o tutores. En los programas a distancia no pretende conservar la naturaleza de programa presencial ni semi-escolarizado, dado que los tiempos de tutoría se reducen bastante comparativamente, pero aumenta el trabajo independiente del estudiante.

Tutoría Virtual: Esta mediación articula medios como el computador y la plataforma Remington Virtual, de tal manera que estas herramientas sean funcionales y efectivas. Para la aplicación de esta mediación los profesores utilizan las aulas virtuales como apoyo a la presencialidad e incorporan estrategias didácticas renovadoras en el proceso de enseñanza.

En los programas a distancia tradicional, el CAT pone a disposición de los tutores las salas de cómputo para su comunicación con estudiantes, bajo la orientación y los lineamientos pedagógicos y administrativos de la Dirección de Educación a Distancia y Virtual. Este tipo de tutoría será puntual y pactada entre estudiantes y tutor, dado que nuestra modalidad es a distancia y no virtual, esto será solo una herramienta de apoyo.

	MICRO - CURRÍCULO ASIGNATURA VIRTUAL: ESTRUCTURAS DE DATOS	Código: AC – FR - 19
		Versión: 001
		Página 16 de 19

5. EVALUACIÓN


MOMENTO EVALUATIVO	PORCENTAJE	TIPO DE EVALUACIÓN
Primer Parcial	25%	El docente debe determinar el tipo de evaluación que aplicará en el curso, respetando los porcentajes establecidos por la Corporación Universitaria Remington
Segundo Parcial	25%	
Seguimiento:	30%	
Final:	20%	

El promedio aritmético de las calificaciones obtenidas en los procesos evaluativos señalados, dará el resultado definitivo del desempeño académico de la asignatura.

6. CATEGORÍAS DIDÁCTICAS

De forma resumida describa las categorías didácticas, máximo 4 líneas.

CATEGORÍA	DESCRIPCIÓN
PROBLEMA ¿Por qué?	La lógica es un fundamento para el ingeniero en formación es por eso que motivar su desarrollo gradual y más profundizar su aplicación con el estudio de otras estructuras de datos más complejas y aplicables en muchos casos de la vida real. Siempre será un reto el de participar de su enseñanza e intentar lograr motivar y preparar los futuros ingenieros para los retos venideros.
OBJETO ¿Qué?	Mantener una propuesta actualizada de contenidos coherentes con las necesidades actuales y futuras de la ingeniería de sistemas que beneficien el aprendizaje de la lógica y den una solvencia al programa de ingeniería dentro de la UNIREMINGTON y lo permitan competir con contextos nacionales o internacionales.
MÉTODOS ¿cómo?	El principal método es de construcción del conocimiento compartido, que da vía libre al trabajo autónomo, pero que se basa en el trabajo en equipo o lo que denominamos trabajo colaborativo.
MEDIOS ¿Con qué?	Textos y documentos, enlaces bibliográficos, guía de actividades, recursos audiovisuales, salas de cómputo con conexión a internet, además de talleres, consultas, foros, chats.
FORMAS ¿Dónde y cuándo?	Uso de la plataforma virtual y de los recursos electrónicos, trabajo independiente del estudiante, de la mano de la tutoría virtual y presencial.

	MICRO - CURRÍCULO ASIGNATURA VIRTUAL: ESTRUCTURAS DE DATOS	Código: AC – FR - 19
		Versión: 001
		Página 18 de 19

EVALUACIÓN ¿Resultado?	Se utiliza una metodología virtual para la evaluación, la cual se realizará por medio de pruebas escritas, tipo saber pro, análisis de caso, presentación de talleres, valoración de consultas y realización de foros de discusión. En el caso específico de la lógica se debe evaluar los avances graduales en la construcción de algoritmos para la solución de problemas.
------------------------	--

7. FUENTES DE CONSULTA

Este capítulo recomienda al estudiante las fuentes de consulta bibliográficas y digitales para ampliar su conocimiento, por lo tanto, deben estar en la biblioteca digital de la Remington. Utilice la biblioteca digital <http://biblioteca.remington.edu.co/es/> para la consulta de bibliografía a la cual puede acceder el estudiante.

7.1. Fuentes bibliográficas


- (Florez, 2012)
- (Florez, Estructuras de datos y programacion orientada a objetos, 2005)
- (Guardati, 2007)

- Florez, R. (2005). *Estructuras de datos y programacion orientada a objetos*. Medellin: Universidad de Antioquia.

- Florez, R. (2012). *Algoritmia III*. Medellin: Universidad de Antioquia.

- Guardati, S. (2007). *Estructuras de Datos Orientada a Objetos*. Mexico : Pearson.

7.2. Fuentes digitales o electrónicas

 UNIREMINGTON CORPORACIÓN UNIVERSITARIA REMINGTON RES. 2661 MEN JUNIO 21 DE 1996	MICRO - CURRÍCULO ASIGNATURA VIRTUAL: ESTRUCTURAS DE DATOS	Código: AC – FR - 19
		Versión: 001
		Página 19 de 19

- Tomado de:
<https://unamer34.files.wordpress.com/2008/04/edypoo.pdf>
- Tomado de: <http://robotica.uv.es/pub/Libro/PDFs/CAP15.pdf>
- Tomado de: <http://www.cimec.org.ar/~mstorti/aed/aednotes.pdf>