

# Programación del Curso

Semana	Sesión	Actividad en clase	Actividad Previa
1	C1	- Presentación del Curso - Métodos de demostración (utilizando reglas de inferencia)	
1	C2	- Métodos de demostración (directo, indirecto)	- <a href="#">Matemáticas Discretas y sus Aplicaciones Sección 1.5</a>
2	C3	- Introducción a Coq	- <a href="#">jsCoq</a>
2	F1	Demostraciones	
3	C4	- Demostraciones utilizado reglas de inferencia en Coq	- <a href="#">Introduction to Coq</a>
3	C5	- Noción de conjunto y elemento - Relación de pertenencia e inclusión	- <a href="#">Matemáticas Discretas y sus Aplicaciones Sección 1.6</a>
4	C6	- Operaciones entre conjuntos - Propiedades de las operaciones entre conjuntos	- <a href="#">Matemáticas Discretas y sus Aplicaciones Sección 1.7</a>
4	F2	Demostraciones en coq	
5	C7	- Definición. - Funciones inyectivas, sobreyectivas y biyectivas	- <a href="#">Matemáticas Discretas y sus Aplicaciones Sección 1.8</a>
5	C8	- Álgebra de funciones - Función inversa - Funciones especiales	- <a href="#">Matemáticas Discretas y sus Aplicaciones Sección 1.8</a>
6	C9	- Análisis de Complejidad Temporal de Algoritmos - Discusión del Modelo RAM y breve comparación con otros modelos de máquinas abstractas y concretas	- <a href="#">Lectura sobre el Modelo RAM</a> - <a href="#">Capítulo 2. Getting Started. Introduction to Algorithms. Cormen et al hasta la página 29.</a> - <a href="#">Capítulo con acceso corregido.</a> - <a href="#">Diapositiva sobre Contar Líneas de Código.</a> - <a href="#">Procedimiento para hacer análisis de complejidad temporal sobre un algoritmo iterativo</a>
6	F3	- Ejercicio funciones y conjuntos	
7	C10	- Notación asintótica. - Encontrar cotas asintóticas ajustadas a funciones bien conocidas. - Demostrar que una función g es cota de una función f. - Análisis de complejidad espacial.	- <a href="#">Capítulo 3. Growth of Functions. Introduction to Algorithms. Cormen et al. Pero solo de la página 43 hasta la página 50 (la última página hasta antes del título o-notation -o minúscula-)</a> - <a href="#">Sección 2.2. Crecimiento de funciones. Matemática Discreta y sus aplicaciones. Kenneth H. Rosen. Quinta edición. Desde la página 120 hasta la página 132.</a> - <a href="#">Procedimiento para mostrar que una función es cota de otra. Sección 2.3. Complejidad de Algoritmos. Matemática Discreta y sus aplicaciones. Kenneth H. Rosen. Quinta edición. Desde la página 132 hasta la página 140.</a> - Análisis de complejidad espacial - <a href="#">Mini Lectura 1</a> - <a href="#">Mini Lectura 2</a>
7	C11	- Generics y Desacoplamiento - Ejercicio práctico de diseño de una solución desacoplada	- Generics in Java. <a href="https://docs.oracle.com/javase/tutorial/java/generics/index.html">https://docs.oracle.com/javase/tutorial/java/generics/index.html</a> - Why Use Generics? - Generic Types - <a href="#">Desacoplamiento como Técnica para la Reutilización</a> . Juan M. Reyes.
8	C12	- Diseño de Tipos Abstractos de Datos. - Ejercicio práctico para diseñar un tipo abstracto de datos - Ejercicio 1. Números Racionales, Hoja de Vida y Curso - Ejercicio 2. Carretera	<a href="#">Noción de Tipo Abstracto de Datos.</a> Gerardo M Sarria M y Ángela P Villota G.
8	F4	Ejercicio Complejidad algorítmica	

9	C13	Hash Tables - Tablas de DD - Funciones Hash - Resolución de Colisiones	<a href="#">Presentación Dictionary Data Structure. Juan Manuel Reyes.</a> <b>Capítulo 11.</b> Hash Tables. Introduction to Algorithms. Cormen et al. Pero solo de la página 253 hasta la página 265. <a href="#">TablasHash-DD</a>
9	C14	Direccionamiento Abierto	<b>Capítulo 11.</b> Hash Tables. Introduction to Algorithms. Cormen et al. Pero solo de la página 269 (desde Open addressing) hasta la página 274 (hasta antes de Analysis of open-address hashing). <a href="#">TablasHash-DA</a>
10	C15	- Listas desacopladas - Pilas y Colas. Cómo funcionan - Ejercicios sencillos (algoritmos) sobre uso pilas y colas: invertir una pila, invertir una cola, implementar una cola de impresión, validar paréntesis, (tarea: operar expresión prefija)	- ADT (Abstract Data Type): - <a href="#">List</a> - <a href="#">Queue</a> - <a href="#">Stack</a>
10	F5	Ejercicio Tablas Hash / Pilas / Colas	
11	C16	Montículos Colas de Prioridad	<b>Capítulo 6.</b> Heapsort. Introduction to Algorithms. Cormen et al. Pero solo de la página 151 hasta la página 161. <b>Capítulo 6.</b> Heapsort. Introduction to Algorithms. Cormen et al. Pero solo de la página 162 hasta la página 166.
11	C17	Árboles N-Arios. - Diseño del diagrama de clases de problemas con árboles n-arios asociados. - Algoritmos sobre árboles n-arios. Árboles Binarios de Búsqueda - <b>ABB</b> - Definición - Operaciones (buscar, insertar y <b>eliminar</b> ) - Diseño desacoplado	<a href="#">Árboles N-Arios. Introducción a las Estructuras de Datos. Jorge Villalobos.</a> <b>Capítulo 10.</b> Elementary Data Structures. Introduction to Algorithms. Cormen et al. Desde la página 246 (Representing rooted trees) hasta la página 247. <b>Capítulo 12.</b> Binary Search Trees. Introduction to Algorithms. Cormen et al. Desde la página 286 (Binary Search Trees) hasta la página 299.
12	C18	Árboles <b>AVL</b> - Definición - Operaciones	<a href="#">AVL</a>
12	F6	- Problemas para Montículos / colas de prioridad / AVL	
13	C19	- Introducción a Grafos. Motivación y Conceptos Fundamentales.	<a href="#">Introducción a grafos.</a>
13	C20	- Representación de Grafos. Circuitos y caminos Eulerianos y Hamiltonianos.	<a href="#">Grafos. Representación, Isomorfismos y Caminos.</a>
14	C21	- BFS. Recorrido en Amplitud sobre Grafos - DFS. Recorrido en Profundidad sobre Grafos	Capítulo 22.2 Introduction to Algorithms. Cormen et al. Capítulo 22.3 Introduction to Algorithms. Cormen et al.
14	F7	Ejercicio BFS / DFS	
15	C22	- Dijkstra. Caminos mínimos de un vértice a todos los demás. - Ejercicios prácticos que requieren encontrar el camino mínimo de un vértice a otro u otros.	Capítulo 24.3 Introduction to Algorithms. Cormen et al.
15	C23	- Floyd-Warshall. Caminos mínimos entre todos los vértices de un grafo. - Ejercicios prácticos que requieren encontrar el camino mínimo entre todos los vértices del grafo.	Capítulo 25.2 Introduction to Algorithms. Cormen et al.
16	C24	- Prim. Árbol Generador Mínimo. - Kruskal. Bosque Generador Mínimo.	Capítulo 23. Introduction to Algorithms. Cormen et al.
16	F8	- Algoritmos sobre caminos mínimos / árbol de expansión mínima	