



## I. Datos de la institución

Plantel	 <p style="text-align: center;"> <b>UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO</b>  <b>FACULTAD DE CONTADURÍA Y ADMINISTRACIÓN</b>  <b>DIVISIÓN SISTEMA UNIVERSIDAD ABIERTA Y EDUCACIÓN A DISTANCIA</b>            Modalidad: A Distancia         </p> 	Grado o Licenciatura	Licenciatura en Informática
---------	--	----------------------	-----------------------------

## II. Datos del asesor

Nombre	MONTESANO BRAND RENE	Correo	remobra@hotmail.com
--------	----------------------	--------	---------------------

## III. Datos de la asignatura

Nombre	ANÁLISIS, DISEÑO E IMPLANTACION DE ALGORITMOS	Clave	1164	Grupo	8190
Modalidad	Obligatoria	Plan	2012	Fecha de inicio del semestre	07 de agosto de 2017
Horas de asesoría semanal	4	Horario	Lunes: 13:00 - 15:00 hrs Miércoles: 13:00 - 15:00 hrs	Fecha de término del semestre	06 de diciembre de 2017

## IV. Contenido temático

TEMA	HORAS		
	Total	Teoría	Práctica
I. Fundamentos de algoritmos	12	12	0
II. Análisis de algoritmos	12	12	0
III. Diseño de algoritmos para la solución de problemas	12	12	0

IV. Implantación de algoritmos	12	12	0
V. Evaluación de algoritmos	16	16	0

## V. Presentación general del programa

Estimado (a) alumno (a) de la asignatura de Análisis, diseño e implantación de algoritmos.

Seré tu asesor durante este curso, así que mi labor es ayudarte en tu proceso de aprendizaje, ya sea resolviendo tus dudas o sugerirte cómo aprovechar los contenidos en línea. No dejes de preguntar cuanto sea necesario y las veces que consideres pertinentes. También revisaré el resultado de tus actividades de aprendizaje y tendrás un comentario a cada una de ellas en un tiempo no mayor a 48 horas. Tus mensajes de correo serán contestados a más tardar al día siguiente.

## VI. Forma en que el alumno deberá preparar la asignatura

Antes de que inicies tu trabajo en línea, te presentamos las secciones de cómo se encuentra constituida cada asignatura de la Licenciatura. Cada una de ellas es importante para tu estudio ya que te guiarán en el proceso de tu aprendizaje a distancia.

- Introducción. Te presenta de manera general los elementos que se trabajarán a lo largo de la asignatura.
- Objetivo de la asignatura. Se establece el alcance que se tendrá con la revisión y trabajo de los materiales elaborados para la materia.
- Mapa conceptual. Podrás observar de manera integral cómo está conformada la asignatura y la relación y continuidad que tienen las unidades entre sí.
- Calendario. Consiste en la programación de fechas para la entrega de las actividades desarrolladas en cada asignatura, con la finalidad de que las elabores y subas en los tiempos estimados a la plataforma; en caso de exceder del tiempo estipulado, la plataforma ya no te permitirá incorporar tu trabajo y éste no podrá ser considerado para tu calificación final.
- Evaluación diagnóstica (Lo que sé). Se encuentra al inicio de cada unidad y permite identificar los conocimientos previos que posees del tema.
- Actividad integradora (Lo que aprendí). Se ubica al final de cada unidad y sirve para relacionar los temas vistos, ya sea a través de un caso práctico, la construcción de un documento, o alguna otra actividad, de acuerdo con el tema en cuestión.
- Contenido. Toda asignatura está integrada por unidades, en cada una de ellas encontrarás una introducción, objetivos y un resumen. De igual forma cada unidad está desglosada en temas que te indican el objetivo específico para cada uno, el desarrollo de la información para alcanzarlo y sus actividades de aprendizaje, autoevaluación y bibliografía específica para profundizar en el tema trabajado.
- Actividades de aprendizaje. Tareas que se han estructurado de tal forma que te permitan desarrollar habilidades y destrezas, para dar solución a un problema en específico, producto de los aprendizajes significativos derivados de la apropiación de los contenidos temáticos del curso correspondiente.
- Autoevaluación. Es una valoración continua de tu aprendizaje. Consiste en una serie de preguntas relacionadas con los temas de las unidades, que te permitirá medir tu grado de avance y apropiación del conocimiento. Con base en el puntaje obtenido, juzgarás si es necesario o no, una nueva revisión de los contenidos del tema o la unidad.
- Fuentes de información. Te proporciona una lista de la bibliografía especializada del área que puedes emplear para ampliar, reforzar o aclarar dudas sobre los contenidos propuestos en cada unidad para tu estudio.
- Examen final. Cada asignatura contiene un examen para calificar tu avance; recuerda que contarás con sólo una oportunidad para responder, tendrás tiempo límite de aplicación. Transcurrido el tiempo establecido, se desactivará de manera automática y obtendrás tu calificación.
- Glosario. Puedes obtener de manera inmediata la definición de conceptos particulares de los temas expuestos.

Se manejarán los contenidos de manera didáctica, empleando recursos que te permitan una mejor lectura y comprensión de los temas. Asimismo se fomentará en cada estudiante, la apropiación de una nueva forma de trabajo y aprendizaje de manera independiente, donde crearás nuevos hábitos de estudio y de organización de tiempos para la revisión de materiales en el sitio, búsqueda de bibliografía necesaria, realizar investigaciones, etc.

Deberás desarrollar las actividades dentro y fuera de la plataforma, de manera individual y en ocasiones grupalmente, según sea el caso, para ello se te proporcionan instrucciones claras y

tiempos precisos.

La comunicación a lo largo de cada asignatura será continua y de manera síncrona y asíncrona, es decir, que cada actividad elaborada contará con una retroalimentación por parte de tu asesor a través de diversos medios: comentarios directos en la plataforma o consultas específicas a través de las sesiones del chat en los días y horarios establecidos para la materia; foros de discusión establecidos para temas particulares que se van realizando, las cuales deberán fomentar la reflexión y análisis del tema por estudiar, o algún otro medio que se decida emplear para estar siempre al tanto de tus dudas.

También podrás tener comunicación con tus compañeros a través de correo electrónico o vía chat, para ponerte de acuerdo en las entregas de los trabajos en equipo que se requieran o comentar las presentaciones que se realicen de las actividades solicitadas.

**Examen Final.** Al finalizar el semestre presentarás un examen que contempla todos los temas de la asignatura (programa de la asignatura Plan 2012). Debes tener presente que sólo tienes un intento y 110 minutos para contestarlo y que al terminar ese tiempo se cerrará automáticamente, enviando la calificación obtenida.

## CALENDARIO DE ACTIVIDADES

Fecha	No. Unidad	No. Actividad	Descripción de la de actividad de acuerdo a la plataforma	Ponderación
23 de agosto de 2017	UNIDAD 1: Fundamentos de algoritmos	Actividad 1	Adjuntar archivo. Investiga tres ejemplos de aplicación de un algoritmo en diferentes campos e identifica sus características según lo analizado en esta unidad.	2 %
23 de agosto de 2017	UNIDAD 1: Fundamentos de algoritmos	Actividad 2	Adjuntar archivo. Elabora un algoritmo de ordenamiento de datos donde se genere un intercambio de posición de los números 24 y 9, dando como salida 9 y 24 en este orden. Te sugerimos utilizar tres variables: num1, num2 y aux, para que puedas realizar el intercambio. Representa el algoritmo en forma de pasos sucesivos (tipo receta de cocina) empleando un lenguaje natural; evita el uso de lenguaje de programación y el diagrama de flujo.	2 %
30 de agosto de 2017	UNIDAD 1: Fundamentos de algoritmos	Actividad 4	Adjuntar archivo. Investiga un ejemplo del empleo de un autómata y otro de una máquina de Turing e identifica las características de los algoritmos aplicados en ellos. Presenta los ejemplos y escribe tus observaciones.	3 %
30 de agosto de 2017	UNIDAD 1: Fundamentos de algoritmos	Actividad 5	Adjuntar archivo. Una vez comprendido el tema de máquina de Turing, identifica las características de un lenguaje decidable, aceptable, semidecidible, indecidible. Apóyate de una tabla comparativa.	2 %

06 de septiembre de 2017	UNIDAD 1: Fundamentos de algoritmos		<p>Responde las siguientes preguntas en un documento de word y posteriormente súbelo a la plataforma para su revisión.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ¿Qué es un algoritmo?</li> <li>2. ¿Cuáles son las características de un algoritmo?</li> <li>3. ¿Qué es un autómeta?</li> <li>4. Explica por qué un termostato puede ser considerado un autómeta.</li> <li>5. ¿Qué es un diagrama de estado?</li> <li>6. ¿Qué es una tabla de estado?</li> <li>7. En el campo de los autómetas, ¿qué es un alfabeto?</li> <li>8. ¿Qué es una cadena vacía?</li> <li>9. ¿Cuál es la definición de lenguaje?</li> <li>10. ¿Qué es y para qué sirve una gramática?</li> <li>11. Da un ejemplo de una regla de producción BNF.</li> <li>12. ¿Qué elementos constituyen un lenguaje formal?</li> <li>13. Describe brevemente tres tipos de gramáticas.</li> <li>14. ¿Qué es una máquina de Turing?</li> <li>15. ¿Qué es un proceso computable?</li> </ol>	2 %
06 de septiembre de 2017	UNIDAD 2: Análisis de algoritmos	Actividad 2	Investiga las diferencias entre la solución iterativa y la solución recursiva y coméntalas en el foro de la asignatura.	3 %
13 de septiembre de 2017	UNIDAD 2: Análisis de algoritmos	Actividad 3	Adjuntar archivo. Realiza un cuadro comparativo con las características de los métodos de ordenación: burbuja, inserción, selección, quick sort y shell e identifica sus diferencias y su aplicación.	2 %
13 de septiembre de 2017	UNIDAD 2: Análisis de algoritmos	Actividad 5	Adjuntar archivo. Elabora un ejemplo de un problema donde emplees cualquiera de los métodos de ordenamiento estudiados en esta unidad para su solución. Elabora el algoritmo correspondiente en un documento de Word.	3 %
20 de septiembre de 2017	UNIDAD 2: Análisis de algoritmos		<p>Contesta las siguientes preguntas:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ¿Qué elementos se deben considerar para determinar el rendimiento de un algoritmo?</li> <li>2. ¿Qué factores podrían influir en forma negativa para precisar con exactitud el rendimiento de los algoritmos?</li> <li>3. ¿Qué es un modelo?</li> <li>4. ¿Qué son los problemas decidibles?</li> <li>5. ¿Qué entiendes por recursividad?</li> <li>6. ¿Qué entiendes por inducción?</li> <li>7. Describe el método para calcular la complejidad de una función recursiva.</li> <li>8. ¿Cuál es el método de ordenación menos eficiente y cuál el más eficiente?</li> <li>9. Explica el concepto divide y vencerás que utiliza el método de ordenación quick sort.</li> <li>10. ¿Qué diferencia existe entre una tabla hash y una función hash? ¿En qué consisten ambas?</li> </ol>	2 %
20 de septiembre de 2017	UNIDAD 3: Diseño de algoritmos para la solución de problemas	Actividad 1	Adjuntar archivo. Elabora un mapa conceptual del contenido de la unidad.	2 %

27 de septiembre de 2017	UNIDAD 3: Diseño de algoritmos para la solución de problemas	Actividad 2	Adjuntar archivo. Diseña un algoritmo para dar solución a un problema que propongas, en donde se utilice alguna de las estructuras de control: MIENTRAS, HASTA QUE, SI ENTONCES SINO y el contador PARA.	3 %
27 de septiembre de 2017	UNIDAD 3: Diseño de algoritmos para la solución de problemas	Actividad 3	Adjuntar archivo. Elabora un cuadro comparativo de las características de las diferentes técnicas de diseño de algoritmos y determina el tipo de problemas que se puede resolver con cada una.	3 %
04 de octubre de 2017	UNIDAD 3: Diseño de algoritmos para la solución de problemas	Actividad 4	Adjuntar archivo. Diseña un algoritmo voraz para solucionar el problema de dar cambio de dinero por la venta de diversos artículos en una tiendita.	3 %
04 de octubre de 2017	UNIDAD 3: Diseño de algoritmos para la solución de problemas	Actividad 5	Adjuntar archivo. Investiga sobre cómo resolver el juego de las torres de Hanoi y diseña un algoritmo empleando las funciones recursivas necesarias para su ejecución. (Procura realizar tu propio algoritmo, puedes tomar como referencia los que se encuentran en la red para realizarlo pero no copiarlos de forma literal)	3 %
11 de octubre de 2017	UNIDAD 3: Diseño de algoritmos para la solución de problemas		<p>Responde el siguiente cuestionario.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ¿Cuáles son las estructuras de ciclos?</li> <li>2. ¿Qué diferencias hay entre las estructuras MIENTRAS y HASTA QUÉ?</li> <li>3. Dentro de una estructura FOR se puede utilizar una instrucción para cambiar el valor de la variable que emplea la estructura para controlar las iteraciones. Indica por qué no debería cambiarse el valor a esta variable dentro de la misma estructura.</li> <li>4. ¿Para qué tipo de problemas se utilizan los algoritmos voraces?</li> <li>5. ¿Qué funciones utiliza un algoritmo voraz?</li> <li>6. Explica el concepto de recursividad en la técnica divide y vencerás.</li> <li>7. En programación dinámica, ¿qué se entiende por subestructura óptima?</li> <li>8. ¿Qué estrategia de diseño está relacionada con la búsqueda combinatoria?</li> <li>9. ¿Qué tareas realizan los algoritmos backtracking cuando encuentran una solución candidata?</li> <li>10. En un tablero de ajedrez de 8 x 8 casillas, la pieza denominada reina puede avanzar una o varias casillas en forma horizontal, vertical o diagonal. Si en su camino encuentra una pieza adversaria, la ataca. Entonces: <ol style="list-style-type: none"> <li>10.1 ¿Cómo colocarías ocho reinas sobre el tablero sin que alguna reina ataque a la otra?</li> <li>10.2 ¿Cuál estrategia de diseño de algoritmos recomendarías para solucionar el problema de las ocho reinas?</li> </ol> </li> </ol>	2 %
11 de octubre de 2017	UNIDAD 4: Implantación de algoritmos	Actividad 1	Adjuntar archivo. Realiza un diagrama de flujo donde muestres los pasos para convertir un algoritmo en un programa de computadora.	2 %
18 de octubre de 2017	UNIDAD 4: Implantación de algoritmos	Actividad 2	Adjuntar archivo. Investiga qué otras estructuras de control se derivan de las básicas que se abordaron en tu apunte.	2 %

18 de octubre de 2017	UNIDAD 4: Implantación de algoritmos	Actividad 3	Adjuntar archivo. Desarrolla un diagrama top-down y uno de bottom-up para un sistema de inventarios.	3 %
25 de octubre de 2017	UNIDAD 4: Implantación de algoritmos	Actividad 5	Adjuntar archivo. Selecciona un problema sencillo que pueda ser solucionado a través de la implementación de un algoritmo. Desarrollalo y convierte el algoritmo resultante en un programa de computadora escrito en lenguaje C.	3 %
25 de octubre de 2017	UNIDAD 4: Implantación de algoritmos		Resuelve el siguiente cuestionario: 1. ¿Qué entiendes por una prueba de escritorio? 2. ¿Qué es un compilador? 3. ¿Qué es un diccionario de datos? 4. Explica la expresión “el programa como la expresión computable del algoritmo”. 5. ¿Cuáles son las estructuras de control básicas? 6. ¿Qué establece el teorema de la estructura? 7. Enuncia cinco ventajas de la programación estructurada. 8. ¿Qué es la modularidad? 9. ¿Qué es el refinamiento progresivo? 10. ¿Qué es el procesamiento regresivo?	2 %
30 de octubre de 2017	UNIDAD 5: Evaluación de algoritmos	Actividad 1	Adjuntar archivo. Elabora un cuadro comparativo de evaluación de métodos de ordenación y determinar su eficiencia con base en la complejidad de sus algoritmos y la calidad de datos.	3 %
30 de octubre de 2017	UNIDAD 5: Evaluación de algoritmos	Actividad 2	Adjuntar archivo. Elabora un pequeño manual con los pasos para documentar programas de tal forma que te sirva como un estándar.	3 %
08 de noviembre de 2017	UNIDAD 5: Evaluación de algoritmos	Actividad 3	Adjuntar archivo. Investiga en una empresa que conozcas el procedimiento que emplean para llevar a cabo el mantenimiento de sus programas o sistemas de información, y realiza un reporte.	3 %
08 de noviembre de 2017	UNIDAD 5: Evaluación de algoritmos		Responde a las siguientes preguntas: 1. ¿Qué es la evaluación de algoritmos? 2. Según la forma como se encuentran los datos de entrada a un algoritmo, ¿qué significan el caso peor, el mejor y el promedio? 3. ¿Qué se entiende por depuración de programas? 4. ¿Cuáles son los errores lógicos y los de sintaxis? 5. ¿Qué es la prueba de programas? 6. Enlista cinco elementos que se verifican en la prueba de programas. 7. Enumera cinco elementos que se deben incluir en la documentación de un programa. 8. ¿Para qué sirve el mantenimiento de programas? 9. ¿Qué es el mantenimiento preventivo? 10. ¿Qué es el mantenimiento correctivo?	2 %

## VII. Sistema de evaluación

FACTORES	DESCRIPCIÓN										
Requisitos	Para aprobar la asignatura deberás de tener entregadas el 70% de las actividades, cuestionarios y foros, así como tener aprobado el examen final con mínimo 6 de calificación. Las actividades programadas podrán ser entregadas como máximo una semana posterior a su fecha señalada siendo evaluadas sobre 8 de calificación por ser extemporáneas, posterior a esa semana de tolerancia no se recibirá ni evaluara ninguna actividad.										
Porcentajes	<table> <tbody> <tr> <td>Actividades de aprendizaje</td> <td>47 %</td> </tr> <tr> <td>Cuestionario de reforzamiento</td> <td>10 %</td> </tr> <tr> <td>Examen Final</td> <td>40 %</td> </tr> <tr> <td>Foros</td> <td>3 %</td> </tr> <tr> <td>TOTAL</td> <td>100 %</td> </tr> </tbody> </table>	Actividades de aprendizaje	47 %	Cuestionario de reforzamiento	10 %	Examen Final	40 %	Foros	3 %	TOTAL	100 %
Actividades de aprendizaje	47 %										
Cuestionario de reforzamiento	10 %										
Examen Final	40 %										
Foros	3 %										
TOTAL	100 %										
<p>La calificación final de la asignatura está en función de la ponderación del asesor, no de la que se visualiza en la plataforma. Es necesario solicitar por correo electrónico la calificación final al asesor.</p>											

## VIII. Recursos y estrategias didácticas

Lecturas Obligatorias	(X)
Trabajos de Investigación	(X)
Elaboración de Actividades de Aprendizaje	(X)
Procesadores de Texto, Hojas de Cálculo y Editores de Presentación	(X)
Programación Computacional	(X)
Plataforma Educativa	(X)
Foro Electrónico	(X)
Chat	(X)
Lista de Correos	(X)
Correo Electrónico	(X)
Plan de Trabajo	(X)