



I. Datos de la institución

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

II. Datos del asesor

Nombre	ARCOS GONZÁLEZ RAMÓN	Correo	rarcos@docencia.fca.unam.mx
--------	----------------------	--------	-----------------------------

III. Datos de la asignatura

Nombre	ANÁLISIS, DISEÑO E IMPLANTACION DE ALGORITMOS	Clave	1164	Grupo	8191
Modalidad	Obligatoria	Plan	2012	Fecha de inicio del semestre	30 de enero de 2018
Horas de asesoría semanal	4	Horario	Martes: 09:00 - 11:00 hrs Viernes: 09:00 - 11:00 hrs	Fecha de término del semestre	08 de junio de 2018

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.

Soy el Profr. Ramón Arcos González y seré tu asesor durante este curso.

Es mi responsabilidad apoyarte durante este semestre en tu proceso de aprendizaje, por lo que te ayudaré a resolver cualquier duda que tengas y la forma en que utilices los recursos y herramientas disponibles en la plataforma.

VI. Forma en que el alumno deberá preparar la asignatura

Antes de que inicies tu trabajo en línea, te presento las secciones de cómo se encuentra constituida esta asignatura. Cada sección 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.

Estructura conceptual. Podrás observar de manera integral cómo está conformada la asignatura y la relación y continuidad que tienen las unidades entre sí.

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.

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.

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 ti, 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 de manera individual, para ello se te proporcionan instrucciones claras y tiempos precisos. En aquellas actividades en las que se solicite realizar una búsqueda

o investigación, deberás incluir las referencias bibliográficas y de internet que utilices.

La comunicación a lo largo del semestre será continua y de manera sincrónica y asincrónica, es decir, cada actividad que se deba desarrollar contará con una retroalimentación de mi parte 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. También podrás tener comunicación con tus compañeros a través de correo electrónico o vía chat, para ponerte de acuerdo con ellos, consultarlos etc., o comentar las presentaciones que se realicen de las actividades solicitadas.

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 desarrollo de la información para alcanzar el objetivo general 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.

CALENDARIO DE ACTIVIDADES

Fecha	No. Unidad	No. Actividad	Descripción de la de actividad de acuerdo a la plataforma	Ponderación
13 de febrero de 2018	UNIDAD 1: Fundamentos de algoritmos		ACTIVIDAD DIAGNÓSTICA. LO QUE SÉ. Texto en línea. Con base en tus conocimientos y con tus propias palabras, redacta una definición de algoritmo.	0 %
16 de febrero de 2018	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 %
20 de febrero de 2018	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 lenguaje de programación y el diagrama de flujo.	2 %
23 de febrero de 2018	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.	2 %
27 de febrero de 2018	UNIDAD 2: Análisis de algoritmos	Actividad 2	Actividad en foro. Investiga las diferencias entre la solución iterativa y la solución recursiva y coméntalas en el foro de la asignatura.	2 %
02 de marzo de 2018	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 %

06 de marzo de 2018	UNIDAD 2: Análisis de algoritmos	Actividad 4	Adjuntar archivo. Investiga un ejemplo donde se aplique una función hash multiplicativa y otra por división. Con base en esos ejemplos, menciona a grandes rasgos la utilidad que tienen estas funciones y la forma de implementarlas a través de un algoritmo.	2 %
09 de marzo de 2018	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.	2 %
13 de marzo de 2018	UNIDAD 2: Análisis de algoritmos		ACTIVIDAD COMPLEMENTARIA. Adjuntar archivo. Para la realización de esta actividad, deberás consultar las instrucciones de tu asesor en el foro general de la asignatura.	3 %
16 de marzo de 2018	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.	2 %
20 de marzo de 2018	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.	2 %
23 de marzo de 2018	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.	2 %
03 de abril de 2018	UNIDAD 3: Diseño de algoritmos para la solución de problemas		ACTIVIDAD COMPLEMENTARIA. Adjuntar archivo. Para la realización de esta actividad, deberás consultar las instrucciones de tu asesor en el foro general de la asignatura.	3 %
06 de abril de 2018	UNIDAD 4: Implantación de algoritmos	Actividad 1	Adjuntar archivo. Realiza un diagrama de flujo donde muestres el proceso para convertir un algoritmo en un programa de computadora.	2 %
10 de abril de 2018	UNIDAD 4: Implantación de algoritmos	Actividad 2	Adjuntar archivo. Investiga qué otras estructuras de control se derivan de las básicas que se abordaron en los apuntes de este tema.	2 %
13 de abril de 2018	UNIDAD 4: Implantación de algoritmos	Actividad 3	Adjuntar archivo. Desarrolla un diagrama top-down y uno de bottom-up para un sistema de inventarios.	2 %

17 de abril de 2018	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. Desarróllalo y convierte el algoritmo resultante en un programa de computadora escrito en lenguaje C.	2 %
20 de abril de 2018	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.	2 %
24 de abril de 2018	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.	2 %
27 de abril de 2018	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.	2 %
04 de mayo de 2018	UNIDAD 1: Fundamentos de algoritmos		CUESTIONARIO DE REFORZAMIENTO Adjuntar archivo. Responde las siguientes preguntas. 1. ¿Qué es un algoritmo? 2. ¿Cuáles son las características de un algoritmo? 3. ¿Qué es un autómata? 4. Explica por qué un termostato puede ser considerado un autómata. 5. ¿Qué es un diagrama de estado? 6. ¿Qué es una tabla de estado? 7. En el campo de los autómatas, ¿qué es un alfabeto? 8. ¿Qué es una cadena vacía? 9. ¿Cuál es la definición de lenguaje? 10. ¿Qué es y para qué sirve una gramática? 11. Da un ejemplo de una regla de producción BNF. 12. ¿Qué elementos constituyen un lenguaje formal? 13. Describe brevemente tres tipos de gramáticas. 14. ¿Qué es una máquina de Turing? 15. ¿Qué es un proceso computable?	2 %
08 de mayo de 2018	UNIDAD 2: Análisis de algoritmos		CUESTIONARIO DE REFORZAMIENTO Adjuntar archivo. Responde las siguientes preguntas. 1. ¿Qué elementos se deben considerar para determinar el rendimiento de un algoritmo? 2. ¿Qué factores podrían influir en forma negativa para precisar con exactitud el rendimiento de los algoritmos? 3. ¿Qué es un modelo? 4. ¿Qué son los problemas decidibles? 5. ¿Qué entiendes por recursividad? 6. ¿Qué entiendes por inducción? 7. Describe el método para calcular la complejidad de una función recursiva. 8. ¿Cuál es el método de ordenación menos eficiente y cuál el más eficiente? 9. Explica el concepto divide y vencerás que utiliza el método de ordenación quick sort. 10. ¿Qué diferencia existe entre una tabla hash y una función hash? ¿En qué consisten ambas?	2 %

18 de mayo de 2018	UNIDAD 3: Diseño de algoritmos para la solución de problemas	<p>CUESTIONARIO DE REFORZAMIENTO</p> <p>Adjuntar archivo. Responde las siguientes preguntas. </p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Cuáles son las estructuras de ciclos? 2. ¿Qué diferencias hay entre las estructuras MIENTRAS y HASTA QUÉ? 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. 4. ¿Para qué tipo de problemas se utilizan los algoritmos voraces? 5. ¿Qué funciones utiliza un algoritmo voraz? 6. Explica el concepto de recursividad en la técnica divide y vencerás. 7. En programación dinámica, ¿qué se entiende por subestructura óptima? 8. ¿Qué estrategia de diseño está relacionada con la búsqueda combinatoria? 9. ¿Qué tareas realizan los algoritmos backtracking cuando encuentran una solución candidata? 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: <ul style="list-style-type: none"> - ¿Cómo colocarías ocho reinas sobre el tablero sin que alguna reina ataque a la otra? - ¿Cuál estrategia de diseño de algoritmos recomendarías para solucionar el problema de las ocho reinas? 	2 %
22 de mayo de 2018	UNIDAD 4: Implantación de algoritmos	<p>CUESTIONARIO DE REFORZAMIENTO</p> <p>Adjuntar archivo. Responde las siguientes preguntas.</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 %
25 de mayo de 2018	UNIDAD 5: Evaluación de algoritmos	<p>CUESTIONARIO DE REFORZAMIENTO</p> <p>Adjuntar archivo. Responde las siguientes preguntas.</p> <ol style="list-style-type: none"> 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	Puedes realizar todas las actividades que están en plataforma, pero solo las que se consideran en este plan de trabajo estarán sujetas a calificación, por lo que es importante que consideres la fecha de entrega. Te recomiendo que elabores un calendario de entrega de tus actividades donde consideres todas las asignaturas que llevas.	
	Cuando la realización de una actividad implique hacer una búsqueda en internet o en algún libro, debes incluir la referencia o bibliografía correspondiente, ya que si no lo haces, incurres en un plagio y tu actividad será calificada con 0 (cero).	
	La plataforma puede recibir las actividades aun cuando la fecha de entrega ya haya pasado, por lo que las entregas que no estén en tiempo NO SERÁN CALIFICADAS .	
	Es importante que consideres que la calificación de las actividades en la plataforma se lleva a cabo en base de 10 puntos, es decir una actividad que está muy bien y es entregada en tiempo, recibirá una calificación de 10, si le hace falta algo recibirá un 9 y así sucesivamente, pero el valor porcentual de esa actividad es de 2% o 3%, tal y como se indica en este plan de trabajo, por lo que es importante que lo consideres y lleves el registro de las calificaciones obtenidas y el puntaje correspondiente, ya que la plataforma no arroja el promedio real.	
Porcentajes	Act. de aprendizaje	38 %
	Cuestionario de reforzamiento	10 %
	Examen Final	50 %
	Foros	2 %
	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)
Software Específico	(X)
Procesadores de Texto, Hojas de Cálculo y Editores de Presentación	(X)
Videos	(X)
Programación Computacional	(X)

Plataforma Educativa	(X)
Foro Electrónico	(X)
Chat	(X)
Sitios de Internet	(X)
Plan de Trabajo	(X)