

Información del curso

Pedro O. Pérez M., PhD.

Análisis y diseño de algoritmos avanzados
Tecnológico de Monterrey

pperezm@tec.mx

12-2022

1 Información del profesor

Información del profesor

2 Información del curso

Competencias

Metodología

Evaluación

Normas de clase

Bibliografía

- Pedro Oscar Pérez Murueta
 - ISC Mayo 1994
 - MTI Mayo 2002
 - DCC Diciembre 2019
- Correo: pperezm@tec.mx
- Zoom: <https://itesm.zoom.us/my/pperezm>
- Horario de asesoría: <https://shorturl.at/MRWY0>



SICT0100 - Fundamentación de sistemas computacionales

Fundamenta el comportamiento de procesos computacionales y de tecnologías de información con base en principios de ciencias naturales y las matemáticas.

Subcompetencia	Nivel de dominio
SICT0101 - Explica el funcionamiento de sistemas computacionales por medio de argumentaciones sustentadas en las interacciones entre los componentes y su entorno creando modelos conceptuales donde se describan los componentes y la relación con su entorno.	C

Aplica estándares, normas y principios de sustentabilidad en el desarrollo de sistemas computacionales y de tecnologías de información.

Subcompetencia	Nivel de dominio
SICT0401 - Aplica los estándares y normas propios de su profesión contrastándolos contra las restricciones de uso de acuerdo al proceso, producto o servicio donde se va a aplicar usando las normas y estándares más relevantes al dominio del problema que se va a resolver, distinguiendo claramente entre ambos.	C

STC0100 - Desarrollo de Algoritmos Computacionales

Soluciona problemas generando algoritmos computacionales eficientes bajo modelos y herramientas de las ciencias computacionales.

Subcompetencia	Nivel de dominio
STC0101 - Implementa algoritmos computacionales confiables y correctos que solucionan problemas.	B
STC0102 - Optimiza algoritmos computacionales robustos y eficientes que se aplican en el desarrollo de soluciones.	B

Integra diferentes tipos de razonamiento en el análisis, síntesis y solución de problemas, con disposición al aprendizaje continuo.

Subcompetencia	Nivel de dominio
SEG0502 - Pensamiento científico: Resuelve problemas e interrogantes de la realidad, a partir de metodologías válidas y confiables.	B

- Esta materia consta de 5 partes (distribuidas en 5 módulos) que te permitirán conocer algoritmos avanzados, siguiendo en la línea de las estructuras de datos. Los contenidos detallados los puedes encontrar en la sección de contenidos.

- En cada uno de los periodos se trabajará siguiendo la siguiente secuencia:
 - ① El profesor presentará los algoritmos más relevantes relacionados con un tema de unidad de formación.
 - ② Después de examinarlos, el profesor presentará al grupo un conjunto de 4 problemas relacionados con los conceptos vistos previamente. En equipos de dos personas formados al azar, deberán leer rápidamente los problemas y seleccionar cuál quieren que el profesor resuelva. El problema más votado será resuelto durante la sesión de clase.
 - ③ Posteriormente, y de forma individual, deberás seleccionar uno de los problemas restantes y resolverlo usando cualquiera de los lenguajes que conocer.
 - ④ Por último, deberás entregar: evidencia de la resolución del problema, el código que implementa tu solución debidamente documentados y un documento en Word que tenga la explicación detallada de cómo funciona tu solución y el análisis de complejidad asintótica de la misma.
- Los problemas que estaremos usando para esta serie de actividades serán tomando de un juez en línea. Más adelante retomaremos este punto.

Además, se cuenta con tres actividades integradoras.

- Dos situaciones problema, para las cuales se requerirá la entrega de una actividad integradora para cada una, en las que tendrás la oportunidad de poner en práctica lo aprendido durante esta Unidad de Formación, tomando en cuenta todo lo aprendido en Unidades de Formación pasadas.
 - La primera situación problema, que se entrega en la semana 3, es relativa al uso en general de Técnicas de programación y problemas de manejo de Strings.
 - La segunda situación problema se entrega en la semana 5. Esta situación problema se relaciona con el uso de grafos y Geometría Computacional.
- Existen una tercera actividad integradora: un vídeo reflexión sobre lo aprendido en esta unidad de formación.

Actividades	Evidencia de dominio
Actividades de aprendizaje	45 %
E1. Situación problema 1 - Actividad Integradora 1 (Evidencia)	20 %
E2. Situación problema 2 - Actividad Integradora 2 (Evidencia)	25 %
E3. Póster Argumentativo de Reflexión y Exposición (Evidencia)	10 %

Calificaciones

- Las calificaciones se expresan en escala de uno a cien.
- La calificación mínima aprobatoria es 70 (SETENTA).

Asistencia a clases

En lo que respecta a esta clase:

- La sesión de clase inicia 5 minutos después del horario establecido (9:05).

Tareas

- Toda tarea tendrá su fecha y horario de entrega que es inamovible. Vencido el término de entrega no se recibirán tareas y/o proyectos.
- Todas las tareas son individuales a menos que explícitamente se pida trabajar en grupo.

Redacción y Organización

- La mala redacción, organización y ortografía en la elaboración de tareas, proyectos, presentaciones y exámenes, será causa de penalización en la calificación correspondiente.

Faltas a la Integridad Académica en Tareas, Proyectos o Exámenes

- Las faltas a la integridad académica, como la copia o tentativa de copia en cualquier tipo de examen o actividad de aprendizaje; el plagio parcial o total; facilitar alguna actividad o material para que sea copiada y/o presentada como propia; la suplantación de identidad; falsear información; alterar documentos académicos; vender o comprar exámenes o distribuirlos mediante cualquier modalidad; hurtar información o intentar sobornar a un profesor o cualquier colaborador de la institución; entre otras acciones más son consideradas faltas grave. Cuando un alumno cometa un acto contra la integridad académica, se le asignará una calificación reprobatoria a la actividad, examen, período parcial o final. La calificación reprobatoria asignada por el profesor será inapelable, y a esta sanción se sumarán las otras posibles que determine el Comité de Integridad Académica de Campus. Esto tal como lo indica el Reglamento Académico en su CAPÍTULO IX: Faltas a la integridad académica.

Baja de materias

- Artículo 4.8 Los alumnos podrán darse de baja en una o varias unidades de formación inscritas durante el periodo académico semestral o periodos intensivos, **antes del último día de clases de la unidad de formación a dar de baja, conforme lo establezca el Calendario Escolar correspondiente.** Las unidades de formación dadas de baja no se registrarán como reprobadas. En el caso de que el alumno solicite la baja de todas sus unidades de formación, deberá pasar nuevamente por un proceso de admisión, en el que se tomará en cuenta su historial académico para la decisión. El proceso relacionado con la baja de las unidades de formación se llevará a cabo de acuerdo con las políticas y procedimientos administrativos definidas por la Dirección de Servicios Escolares para ese fin.

[Recursos base](#)

[Recursos de consulta](#)

Recursos base



Nombre: Introduction to Algorithms

Autor: Thomas H. Cormen

Edición: 3

Año: 2009

Editorial: MIT Press

ISBN- 978-0-262-03384-8

Biblioteca digital, se requiere usar las credenciales del Tec como alumno para realizar la consulta: [Introduction to Algorithms](#)



Nombre: Introduction to The Design and Analysis of Algorithms

Autor: Anany Levitin

Edición: 3

Año: 2012

Editorial: PEARSON

ISBN-13: 978-0-13-231681-1

ISBN-10: 0-13-231681-1

Biblioteca Tec: [Introduction to The Design and Analysis of Algorithms](#)



Nombre: Algoritmos computacionales, Introducción al análisis y diseño

Autor: Sara Baase, Allen Van Gelder

Edición: 3

Año: 2002

Editorial: Pearson

ISBN-10: 970-26-0142-8

Biblioteca Tec (versión inglés): [Computer algorithms : introduction to design and analysis](#)

- ① Horario de asesorías: <https://shorturl.at/MRWY0>
- ② Repositorio en Github: <https://github.com/Manchas2k4/tc2038>
- ③ Zoom: <https://zoom>
- ④ Juez en línea: <https://vjudge.net/>
- ⑤ IDE: Atom, Sublime, Visual Studio Code, cualquier IDE que les guste.
- ⑥ Ambiente de trabajo: Linux (Windows: WLS2, Repl.it).

¿Cómo funciona el juez en línea?

- 1 Crear una cuenta.
- 2 Buscar los concursos creados por el profesor (pperezm).
- 3 Revisar un problema y enviar una solución.