



LICENCIATURA EN
INGENIERÍA EN COMPUTACIÓN

Informe de actividades 2024



Presentado a la Dirección de la

División de Ciencias Naturales e Ingeniería

Elaborado por

Dr. Antonio López Jaimes

Coordinador de Estudios

Licenciatura en Ingeniería en Computación

Diciembre 2024

Alumnos

Matrícula

En 2024 fue la primera vez que la Licenciatura en Ingeniería en Computación tuvo dos ingresos, en 24-P y 24-O. El número de personas admitidas en 24-P fue 42, mientras que en 24-O ingresaron 33, es decir 75 personas en 2024. De este total, 18 son mujeres y 57 hombres.

A manera de seguimiento, después de un año, presentamos un breve análisis de la generación 23O. Cabe recordar que, como se mencionó en el informe de 2023, en ese año fueron aceptadas 3 personas de cambio de carrera. Es decir, consideraremos que la generación 23-O se compone de 73 personas:

- Hay 16 personas de 73 de la generación (22%) que son totalmente regulares (126 créditos). En la generación previa de 22-O, después de un año había 21% de personas regulares. Es decir, los porcentajes son prácticamente los mismos.
- 30 personas (41%) han conseguido cubrir al menos 80% de los créditos del 1er año (i.e., 100 créditos). Esto representa un ligero decremento con respecto al año anterior de 2022, donde había 43% con al menos 100 créditos.
- Hay 49 personas en estado **Activo**, lo cual representa el 67% de la generación.
- Hay 16 personas en estado **No Activo**, lo cual representa 22% de la generación. De este grupo, hay 3 personas con 0% de créditos por lo que es muy probable que ya hayan abandonado la carrera definitivamente.
- Hay 8 personas inscritas **sin carga académica** (12%).

Con base en esta información se notificará a los tutores de los alumnos que están sin carga o no activos para tratar de contactarlos, y si es necesario, darles información de cómo pueden retomar sus estudios.

Finalmente, de acuerdo con la información proporcionada por la Coordinación de Sistemas Escolares de la Unidad, al inicio del trimestre 24-O hay 383 alumnas y alumnos inscritos, de los cuales 335 están activos y 48 inscritos sin carga académica.

Cambios de carrera

Durante 2024 se aceptaron 3 solicitudes de cambio de carrera:

Trimestre	Nombre	Matrícula
24I	Mía Corina Hernández Hernández	2233029744
24P	Luis Felipe de la Rosa Salas	2223028673
	María Fernanda Torres Pérez	2193077693
24O	-	-

Egresados

Durante el año 2024 se titularon 21 personas (estado 5), cuyos años de ingreso van de 2007 a 2019. Con respecto a los años anteriores, los números se muestran en la siguiente tabla:

Año	Núm. personas tituladas
2024	21
2023	11
2022	15
2021	11
2020	7

Es importante notar el incremento más grande desde 2020 que hemos mantenido este registro. El año pasado reportamos que ya había 17 personas con el 100% de créditos pero sin estar tituladas, es decir, ya se esperaba un incremento considerable en el número de titulados. De manera visual el progreso del número de titulados se muestra en la gráfica de abajo donde claramente se aprecia una tendencia ascendente en la eficiencia terminal.

Hay varios posibles factores que pudieron ayudar a mejorar la eficiencia terminal:

- Es probable que durante los años de la pandemia (2020-2022) fuera complicado cumplir algunos de los requisitos para titularse, por ejemplo, el servicio social o el inglés que son actividades normalmente presenciales.
- Otra posible medida que contribuyó fue que el año pasado se programaron varios grupos adicionales de UEA clave de media carrera en adelante que eran cuello de botella. De esta manera, varios alumnos no tuvieron que esperar 3 o 2 trimestres más para completar el 100% de créditos. Algunas de estas UEA clave son *Calidad y Pruebas*, *Cómputo Concurrente*, *Teoría de Autómatas y Lenguajes y Sistemas Operativos*.
- Algunos grupos ofrecidos de manera remota por otras Unidades son de UEA obligatorias de Ingeniería en Computación. Además, estos grupos se abren en trimestres diferentes a los regulares de nuestra programación local. De esta manera, el alumnado tiene más oportunidad de recurrir una UEA antes del tiempo previsto. Algunas de estas UEA son: *Bases de Datos* (VI trim.), *Administración de Proyectos* (IX trim.) y *Sistemas Operativos* (VI).

A finales de 2024 hay 44 personas sin titularse pero con el 100% de créditos (sin contar inactivos). De estas, 15 tienen su título en trámite y 28 están en estado activo. Por lo tanto, en 2025, de manera optimista, estimamos que 43 personas más estén tituladas.



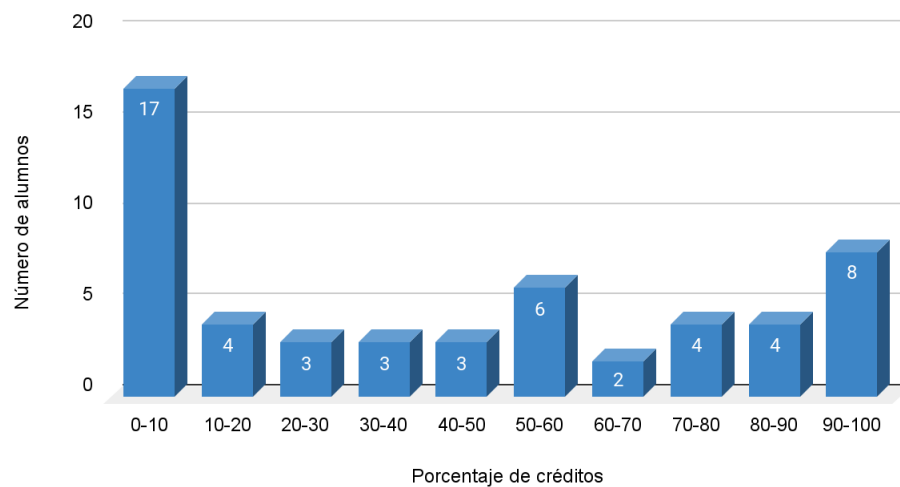
Eficiencia terminal

En la fecha del informe del año 2022 se habían titulado 6 personas de la generación 170 compuesta de 51 personas. El año pasado había 10 personas tituladas o con el 100% de los créditos. A finales de este año 2024, ya hay 15 tituladas de esa generación.

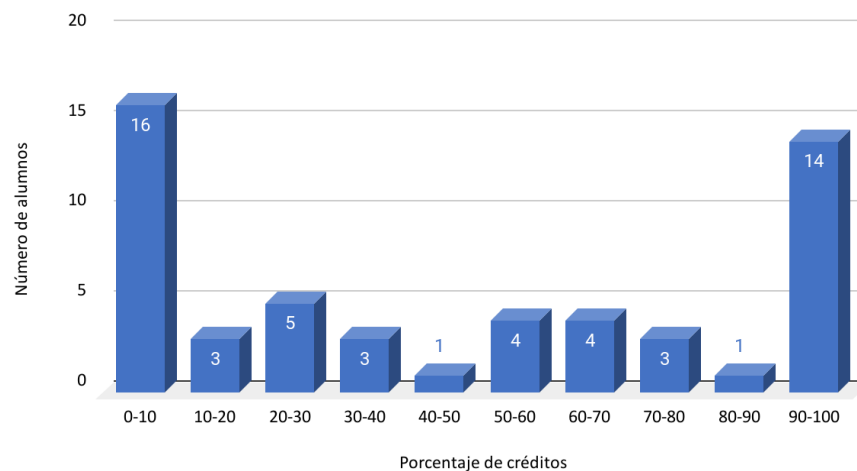
Con respecto a generaciones más recientes, de la generación 18O, de un total de 52 personas, ya hay 4 egresadas (estado 5) y 10 egresadas con trámite de certificado o 100% de créditos (estados 6 y 12). Es decir, es posible que el siguiente año haya 14 egresados de la generación 18O.

A continuación se muestra la distribución de porcentaje de créditos para la generación 18O en los años 2022, 2023 y 2024.

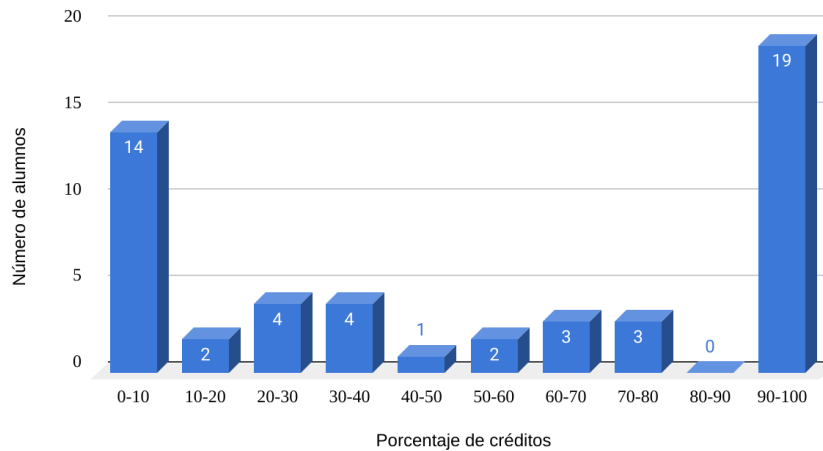
Distribución gen. 18O por porcentaje de créditos al 2022



Distribución gen. 18O por porcentaje de créditos al 2023



Distribución gen. 18O por porcentaje de créditos al 2024

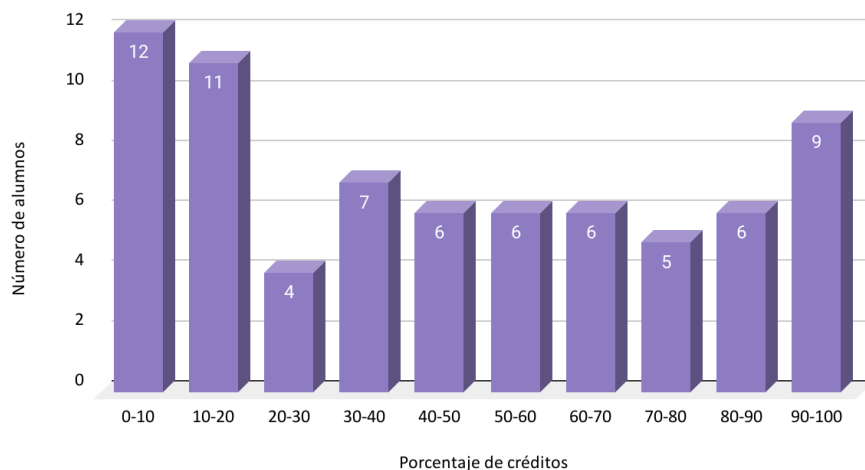


De las gráficas podemos ver que el número de alumnos con un porcentaje entre 40% y 60% se ha desplazado hacia la derecha. En consecuencia, el número de personas con un porcentaje de avance de créditos mayor o igual a 90% sigue aumentando con los años.

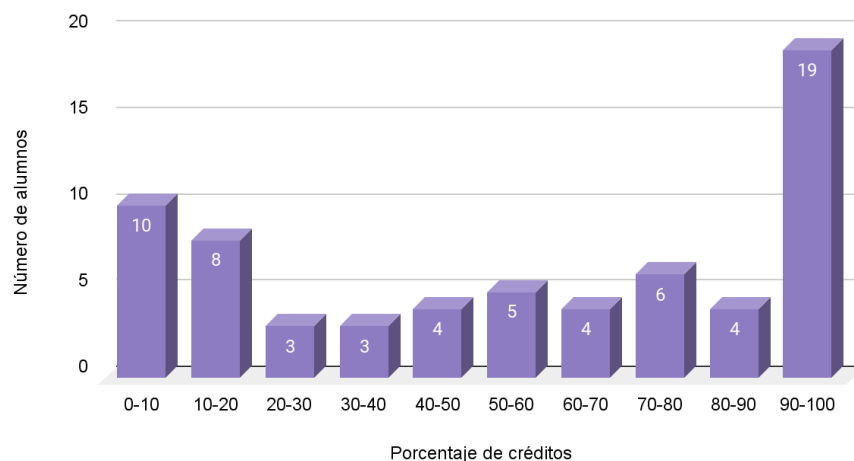
De la generación 19O compuesta de 72 personas, no había personas tituladas en 2023, pero a finales de 2024 ya hay dos personas tituladas: Daniel Caparroso y Felipe Daniel Juárez.

Para tener un panorama general del avance de créditos de esta generación, las siguientes gráficas muestran la cantidad de personas en cada decil del total de créditos para los años 2023 y 2024.

Distribución gen. 19O por porcentaje de créditos al 2023



Distribución gen. 19O por porcentaje de créditos al 2024



Cabe mencionar que en el reporte de 2023 había 12 personas con menos de 10% de créditos. Ahora hay 10, pero porque ya no se consideraron 2 personas que ya son bajas oficialmente. Los 10 que actualmente están en esa situación tienen estado 16, i.e., tienen 6 o más trimestres de abandono. Además, hay 7 personas con 0 créditos cubiertos después de 5 años. Así entonces, el mejor escenario de egreso es suponer que de las 72 personas podrían titularse 65 de la generación 19O, es decir, 90% del total.

Por otro lado, afortunadamente la mayoría de esa generación ya tiene 90% de avance de créditos o mayor. También es importante notar que a partir de la generación 19O hubo un incremento notable en el número de personas aceptadas, pasamos de 50 aceptadas a 70 personas. Al pasar al 5o año, en la generación 18O había un 27% de personas con

90% de créditos o más, mientras que al 5o año de la generación 19O hay un 26% de personas con al menos 90% de créditos. Es decir, el comportamiento es prácticamente el mismo. Sin embargo, hay una diferencia con los alumnos rezagados. Para la generación 18O había 36% personas con menos de 20% créditos, mientras que para la generación 19O solamente hay 25% de personas con menos de 20% de avance de créditos. Esto quiere decir que pudimos contender con éxito con una matrícula mayor.

Plan de Estudios

Adecuaciones al Plan y Programas de Estudio

Aunque ya una comisión de profesores del departamento detallamos cómo se implementarían estas modalidades mixta y presencial para las modalidades de conducción de las UEA, aún no hemos enviado la adecuación correspondiente. En 2025 se enviarán junto con la siguiente adecuación. También hay una comisión trabajando en la adecuación del bloque de Sistemas Multimedia de las UEA optativas.

Desarrollo del programa

Al igual que el año anterior se continuó con el programa de grupos de UEA compartidas con otras Unidades. Es decir, grupos que se imparten de manera presencial en la Unidad origen, pero se ofrecen de manera 100% remota para otras Unidades.

Trimestre 24I

Los grupos que se ofrecieron en invierno se detallan a continuación:

- ⊙ 25 grupos correspondientes a 15 UEA obligatorias, es decir 5 grupos más que en el 23I. Además, en los últimos 7 años, este 2024 es cuando hemos ofrecido más grupos en invierno. En la tabla de abajo se puede observar el conteo desde el trimestre 18I al actual.
- ⊙ 4 grupos pertenecientes a 4 UEA optativas de orientación.
- ⊙ 2 grupos de UEA compartidas con las Unidades de Lerma e Iztapalapa.

Trimestre	Núm. grupos de UEA obligatorias ofrecidos
18I	17
19I	20
20I	23
21I	19
22I	17
23I	20 + 6 compartidos
24I	25 + 2 compartidos

Trimestre 24P

- ⊙ 26 grupos correspondientes a 19 UEA obligatorias, esto es 7 más que en el 23P. También este año es donde hemos abierto más grupos en los últimos 7 años.
- ⊙ 2 grupos pertenecientes a 2 UEA optativas de orientación.
- ⊙ 3 grupos de UEA compartidas con las Unidades de Lerma e Iztapalapa.

Trimestre	Núm. grupos de UEA obligatorias ofrecidos
18P	16
19P	17
20P	20
21P	14
22P	13 + 10 compartidos
23P	19 + 5 compartidos

24P	26 + 3 compartidos
-----	--------------------

Trimestre 23O

- ⊙ 27 grupos correspondientes a 18 UEA obligatorias, es decir un grupo más que en el 23O. También este año es donde hemos abierto más grupos en los últimos 7 años.
- ⊙ 2 grupos pertenecientes a 4 UEA optativas de orientación.
- ⊙ 3 grupos de UEA compartidas con las Unidades de Lerma e Iztapalapa.

Trimestre	Núm. grupos de UEA obligatorias ofrecidos
18O	22
19O	23
20O	22
21O	21
22O	26 + 13 compartidos
23O	26 + 2 compartidos
24O	27 + 3 compartidos

El número de inscritos en los grupos compartidos está entre 3 y 10 inscritos.

Proyectos terminales

En todos los trimestres se atendieron grupos de las UEA Proyecto Terminal I, Proyecto Terminal II y Proyecto Terminal III.

La difusión de las propuestas de Proyectos Terminales se siguió haciendo de forma electrónica mediante un documento que contiene las ofertas de los profesores del DMAS. Esta difusión se hizo por correo electrónico, mediante publicaciones en redes sociales y colocando el documento en el sitio web de la Licenciatura.

En el 2024 se iniciaron 23 Proyectos Terminales para alumnos de Ingeniería en Computación. Cabe mencionar que actualmente todos los profesores del área de Computación de contrato de tiempo no determinado tienen al menos un alumno de proyecto terminal.

Iniciativas destinadas a la formación de alumnos

Durante el año 2024 tuvimos siempre 2 ayudantes para apoyar tanto al profesorado como al alumnado. Las dos personas que actualmente tienen el puesto de ayudantes son los alumnos Carlos Alberto Guerrero Juárez y Andrea Reyes Mejía.

Durante el año 2024 se ofrecieron asesorías de manera presencial y en línea. Como en el año anterior, los ayudantes apoyaron a dos grupos de UEA obligatorias para calificar tareas, prácticas o exámenes.

Impacto de los mentores

Cada trimestre de 2024 se solicitaron 3 mentores. Sin embargo, la participación fue muy baja. Por ejemplo, para invierno solamente hubo una solicitud, para primavera no hubo ningún candidato, mientras que para otoño hubo un mentor compartido con Matemáticas Aplicadas para la UEA de Taller de Matemáticas. Dada la poca participación no podemos evaluar el impacto, pero queda claro que debemos hacer una mayor difusión o mejorar los incentivos para esta figura de apoyo.

Relación tutor-alumno

Como se reportó el año pasado, para mejorar la comunicación entre tutores y tutorados entre las dos coordinaciones del DMAS un grupo de alumnos está trabajando en una aplicación web para facilitar la solicitud de ayudantías así como su registro. El trimestre 25-I comenzaremos a usar una versión inicial de la aplicación para tutorías.

Movilidad estudiantil

Durante 2024, 25 alumnas y alumnos estuvieron de movilidad, las cuales se distribuyeron de la siguiente manera:

- Trimestre 24I:
 - 1 alumno realizó su movilidad en la Universidad de Guadalajara.
- Trimestre 24P:
 - 8 alumnos realizaron su movilidad en otra Unidad. 5 en Lerma, 1 en Iztapalapa, y 2 en Azcapotzalco.
- Trimestre 24O:
 - 15 alumnos están realizando su movilidad en alguna de las siguientes tres unidades: Iztapalapa, Lerma o Azcapotzalco.
 - 1 alumno está realizando su movilidad en la Universidad Iberoamericana.

Acreditación

A finales de 2023, el CONAIC (Consejo Nacional de Acreditación en Informática y Computación) realizó la visita presencial como parte del proceso de **acreditación internacional** de la Licenciatura en Ingeniería en Computación. Afortunadamente, el 24 febrero de 2024 recibimos la **acreditación internacional** por dicho organismo. De esta manera, la Licenciatura en Ingeniería en Computación cuenta con las dos acreditaciones, la nacional y la internacional.

Actualmente estamos trabajando en cumplir las actividades que propusimos en el plan de mejora continua de la acreditación nacional.

Actividades de difusión

Día y noche Iberoamericana

Como parte de este programa de todas las Unidades, nuestra división y en particular el DMAS participó el sábado 28 de septiembre con cuatro talleres:

1. Montserrat Alvarado y Antonio López. *Biosensores, escuchando a las plantas.*
2. Abel García Nájera. *Juegos Algorítmicos.*
3. Mika Olsen. *Cuentos Matemáticos.*
4. Juan Carlos García Altamirano. *Los Juegos del Diablo.*

Redes sociales

Por iniciativa de la jefa de Departamento se han creado videos informativos cortos dirigidos al alumnado del DMAS. Estos videos presentan desde los temas de investigación de los profesores, hasta información para motivar al alumnado a solicitar ayuda de sus tutores.

Por otro lado, el prof. Julián Fresán junto con la Coordinación de Innovación han producido el podcast *Expreso de Ciencias* donde se ha presentado en un formato de divulgación la investigación de los profesores del DMAS.

Esperemos que en conjunto, todas estas iniciativas le den más visibilidad a las licenciaturas del DMAS para aumentar el número de aspirantes.

Semana de la Computación y las Matemáticas Aplicadas (SCMA)

Como cada dos años se llevó a cabo la XIII edición de la SCMA del 5 de agosto al 9 de agosto del presente año. Como parte de las actividades de esta edición se tuvieron conferencias, talleres y exposición de trabajos académicos, mediante presentaciones orales, videos e infografías. Las actividades más importantes fueron las siguientes:

Conferencias

Las conferencias magistrales fueron las siguientes:

1. El Dr. Enrique Flores Olmedo con la plática *Instrumentación virtual aplicada a la dinámica de ondas en sistemas elásticos estructurados*.
2. El Dr. Miguel Ángel Pizaña con la plática *Reduciendo espacios de búsqueda usando simetrías y sus aplicaciones a jaulas*.
3. La Dra. María Luis Sandoval con la plática *Cómputo científico en la modelación numérica de ecuaciones diferenciales parciales (EDP)*.

Presentaciones orales de terminación de PT

Por primera vez organizamos una sesión especial para que los alumnos que hubiera terminado su PT III presentaran su trabajo. Los alumnos que presentaron fueron los siguientes:

- ⊙ Eduardo Isaac Dávila Bernal. *¿Qué determina con quién eliges trabajar? La red de colaboración de Matemáticas Discretas en México*.
- ⊙ Gregorio Cuevas Herrera. *Resolución de una instancia del problema de 4 cuerpos mediante la implementación de un algoritmo de optimización basado en enjambres de partículas para la búsqueda de configuraciones centrales*.
- ⊙ Rodrigo García Núñez y Alan Yair Cortés López. *Algoritmo de neuronas espejo para el aprendizaje de enjambres robóticos*.
- ⊙ Víctor Saúl García Godoy. *Descubrimiento de la topología de una red*.
- ⊙ Emiliano Montoya González. *Teleportación cuántica y generalización de los estados de Bell*.
- ⊙ Alan T. Romero García. *Carrito con detección de profundidad*.

Charla de género

Como en ediciones recientes, esta vez también tuvimos la siguiente charla de género:

- ⊗ Dra. Hortensia Moreno. *El borramiento imaginario de las mujeres del espacio de la vida intelectual.*

Conversatorios con Empleadores y Egresados

En atención a las observaciones de CONAIC, en esta edición de la SCMA tuvimos los siguientes dos conversatorios:

- ⊗ Conversatorio con empleadores:
 - Mtra. Tania Moreno Zúñiga de *Nielsen IQ*.
 - Lic. Abraham Álvarez García de *Nielsen IQ*.
 - Mtro. Joaquín Hernández Velázquez de la *Coordinación de Innovación UAMC*.
 - *Grupo La Moderna*.
- ⊗ Conversatorio con egresados:
 - Ing. Sergio Ley García.
 - Ing. Mayumi Fujiyoshi Díaz.
 - Ing. Arturo Fuentes Velasco.
 - Lic. Misael Vicente Álvarez Camarillo.
 - Lic. Jairo de Jesús Sandoval Bustamante.
 - Lic. Mariel Adriana Jácome Balderas.

Expectativas para el 2024

Una vez que se concrete la adecuación de los programas de estudio para establecer las modalidades de impartición del curso podremos contender mejor con los grupos de 35 o

más personas sin tener como limitante la capacidad de las aulas. Además, en estos momentos ya está en progreso la remodelación para unir los laboratorios 726 y fábrica de software para tener hasta 40 computadoras.

Con respecto a los grupos compartidos ya hay varias UEA que se abren de manera regular en esta modalidad. Los grupos que ofrece nuestra licenciatura hacia las otras Unidades de la UAM hasta ahora han sido regularmente pequeños (5 inscritos en promedio) y hay algunos profesores que prefieren que su grupo no se ofrezca de manera remota por la dificultad de colocar el equipo cada vez. Sin embargo, para el siguiente trimestre 25-I ya está habilitada el aula especial que tiene una pantalla grande y un sistema de audio/video fijo. Esto permitirá que la comunicación entre los alumnos que tomen el curso de manera remota y el grupo presencial, incluido el profesor, sea más fluida e interactiva.

En cuanto a la difusión, en 2025 se llevará a cabo el Simposio de las Licenciaturas de la DCNI donde participaremos ambas licenciaturas del DMAS como ya es tradición.

Evaluación cualitativa de la Licenciatura

Fortalezas

Al igual que el año pasado, en 2024 el número de aspirantes que presentan el examen de admisión aumentó ligeramente. Esto ha permitido que el nivel académico del grupo de alumnos aceptados sea cada vez mejor, lo cual ayuda, en parte, a mejorar la eficiencia terminal. Muestra de ello es que el número de titulados aumentó el doble de 2023 a 2024, y esperamos que para 2025 se titulen 40 nuevas personas. Una medida que puede ser la causa de la mejora es la programación de grupos adicionales de UEA clave que son parte del final de la carrera.

Además, este año se han incrementado las actividades de difusión así que esperamos que el número de aspirantes se siga incrementando lo cual permitirá admitir el mismo número de personas pero con un corte de puntos del examen de admisión más alto.

Oportunidades

Si efectivamente tener más opciones para recurrir UEA lo antes posible contribuyó a mejorar la eficiencia terminal (i.e., con los grupos adicionales y compartidos), el doble ingreso ayudará a disminuir el rezago desde los primeros trimestres. Con el doble ingreso, los alumnos que no acrediten alguna UEA en el trimestre de primavera, tendrán otra oportunidad en el siguiente trimestre, si se inscriben en grupos de la generación de otoño. Eso de hecho ya ha pasado en 24-O. Los grupos de 35 personas para la nueva generación de otoño se ampliaron a 40 o incluso 43 para admitir repetidores de la generación de primavera.

Debilidades

Hasta ahora la interacción entre tutores y tutorados es muy poca. Esto trae como consecuencia que el alumnado no tenga una guía adicional para resolver a tiempo problemas de su trayectoria escolar. Por ejemplo, varios alumnos de primer trimestre no conocen el PAEA o cómo inscribirse a tiempo a grupos de recuperación. Sin embargo, el trimestre 25-I ya comenzaremos a usar la aplicación de tutorías que está pensada para solicitar y registrar tutorías de manera sencilla.

Por otro lado, algunas plazas de profesor curricular son poco estables. Algunos concursos quedan desiertos, otros se determinan ya iniciado el trimestre. En consecuencia, en algunos trimestres no se han abierto grupos adicionales o de repetidores que ya estaban planeados. Afortunadamente, a inicios de 2025 iniciará el prof. Ariel Ismael Robles a ocupar una plaza de profesor visitante.

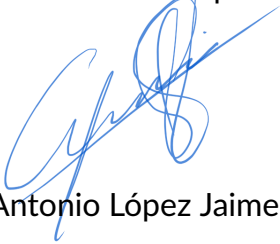
Amenazas

El nivel académico con que ingresó la generación 23-O es más bajo que el de generaciones previas. Esto posiblemente se deba a que son la generación que terminó su nivel medio superior tomando clases en línea. La consecuencia es que el índice de reprobación de esa generación en UEA de 2o trimestre se incrementó al doble en algunos grupos, por ejemplo, *Sistemas Digitales* o *Programación Estructurada e Introducción al Cálculo*. A corto plazo, hay alumnos suficientes para abrir grupos de repetidores para esas tres UEA en 25-I, aunque no será posible abrir los tres. Si esa tendencia continúa, no bastará la ventaja de abrir una UEA dos trimestres seguidos por el doble ingreso. Una

medida puede ser abrir un curso de remediación de 1 o 2 semanas de alguna de esas UEA de 2o trimestre para prepararlos para presentar recuperación.

Atentamente

Casa abierta al tiempo



Dr. Antonio López Jaimes

Coordinador de Estudios

Licenciatura en Ingeniería en Computación

18 de diciembre de 2024