



LICENCIATURA EN  
INGENIERÍA EN COMPUTACION

# Informe de actividades 2021



Presentado a la Dirección de la

División de Ciencias Naturales e Ingeniería

Elaborado por

Dr. Abel García Nájera

Coordinador de Estudios

Licenciatura en Ingeniería en Computación

Diciembre 2021

# Contenido

Alumnos	4
Matrícula	4
Aprovechamiento	4
Plan de Estudios	5
Adecuaciones al Plan y Programas de Estudio	5
Desarrollo del programa	5
Trimestre 21I	5
Trimestre 21P	5
Trimestre 21O	6
Proyectos terminales	6
Iniciativas destinadas a la formación de alumnos	6
Impacto de los monitores	7
Relación tutor-alumno	7
Movilidad estudiantil	8
Trimestre 21I	8
Trimestre 21P	8
Trimestre 21O	8
Acreditación	8
Actividades de difusión	9
4o Simposio de las Licenciaturas de la DCNI	9

Programa de formación docente	11
Expectativas para el 2022	12

# Alumnos

## Matrícula

En el trimestre 21O ingresaron 71 alumnos a la Licenciatura en Ingeniería en Computación, lo que representa la misma cantidad de alumnos que ingresaron en el trimestre 20O.

De acuerdo con la información proporcionada por la Coordinación de Sistemas Escolares de la Unidad, al inicio del trimestre 21P habían 274 alumnos activos, 32 alumnos inscritos sin carga académica y 82 alumnos no inscritos.

## **Cambio de carrera**

Respecto a cambio de carrera, no se recibieron solicitudes.

## **Egresados**

En cuanto a los egresados, a inicios del trimestre 20P habían 147, lo que quiere decir que egresaron 11 alumnos durante el año 2021. De estos 147 egresados, 108 están titulados y 21 con certificado en trámite.

## **Aprovechamiento**

Como se informó el año pasado, continua un rezago importante de los alumnos, por lo que se ha visto afectada de manera sustancial la eficiencia terminal.

Por ejemplo, de la generación que ingresó en el año 2017, que idealmente debieron haber egresado en el trimestre 21P, ningún alumno terminó sus estudios en tiempo.

Esta situación se debe, principalmente, a que los alumnos no aprobaron en la primera oportunidad algunas UEA del nivel Tronco General de Formación Inicial y del nivel Tronco Divisional. Por esta razón, se ha asignado ayudante o monitor a los grupos con mayor número de alumnos inscritos, con el objetivo de que los alumnos tengan más opciones para solicitar asesorías.

Se han identificado dos UEA que tienen demasiada demanda: Sistemas Digitales, Arquitectura de Computadoras y Microcontroladores. Incluso, se han abierto cuatro grupos de cada una, lo que afecta a la carga docente de algunos colegas del Departamento.

Sin embargo, debido a la flexibilidad que otorgó el PEER, se ha visto que un número considerable de alumnos han aprovechado la modalidad a distancia para acreditar UEA tanto en evaluaciones globales como de recuperación. Por ejemplo, en el trimestre actual (21O) hay casi 50 alumnos inscritos en la UEA Teoría de Autómatas y Lenguajes, la cual, de acuerdo con la malla curricular, se puede cursar a partir del trimestre XI. Esto indica que muy probablemente el próximo año haya una cantidad importante de egresados.

## **Plan de Estudios**

### **Adecuaciones al Plan y Programas de Estudio**

Debido a la pandemia, nos pudimos dar cuenta de que un alto porcentaje de los contenidos de gran parte de las UEA pueden impartirse de forma remota. Esto implica que hay oportunidad de proponer un proyecto de adecuaciones a los programas de estudios para que consideren esta modalidad de conducción.

## **Desarrollo del programa**

Las UEA obligatorias correspondientes a cada trimestre se ofrecieron sin ningún problema. Algo importante que se debe mencionar es que, debido a la modalidad de conducción que propuso el PEER, se pudieron atender a más alumnos con un número menor de grupos.

### **Trimestre 21I**

- 19 grupos correspondientes a 13 UEA obligatorias (cuatro menos que en 20I, uno menos respecto al trimestre 19I y dos más que en el trimestre 18I).
- 3 grupos pertenecientes a 3 UEA optativas de orientación.
- 1 grupo de una UEA para repetidores.

### **Trimestre 21P**

- 14 (20) grupos correspondientes a 10 UEA obligatorias (seis grupos menos que en el trimestre 20P, tres menos que en el trimestre 19P y dos menos respecto al trimestre 18P).

- 3 grupos pertenecientes a 3 UEA optativas de orientación.
- 1 grupo de una UEA para repetidores.

## **Trimestre 21O**

- 21 grupos correspondientes a 14 UEA obligatorias (un grupo menos respecto al trimestre 20O, dos menos respecto al trimestre 19O y uno menos que en el 18O).
- 3 grupos pertenecientes a 3 UEA optativas de orientación.
- 1 grupo de una UEA para repetidores.

Como podemos observar, en 2021 se abrieron 11 grupos menos que en 2020, seis menos que en 2019 y uno menos que en 2018. Debido al PEER, el cupo de algunos de los UEA-Grupo que se abrieron durante 2021 se aumentó con el fin de atender la demanda total.

## **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 2021, se propusieron 22 temas de Proyecto Terminal para alumnos de Ingeniería en Computación.

## **Iniciativas destinadas a la formación de alumnos**

Los grupos de UEA para repetidores se siguieron ofreciendo en horarios a partir de las 14 horas. Esto ayudó para que los alumnos hicieran su mejor esfuerzo para regularizarse, ya sea inscribiéndose en algunas UEA obligatorias y UEA optativas divisionales e interdivisionales.

Algunas de las UEA optativas de orientación se ofrecieron en horarios vespertinos, con el fin de que los alumnos de las otras tres Licenciaturas de la División de Ciencias Naturales e Ingeniería y del resto de las Licenciaturas de la Unidad pudieran cursarlas como

optativas divisionales, interdivisionales o de movilidad, siendo el mayor aprovechamiento por parte de los alumnos de la Licenciatura en Tecnologías y Sistemas de Información.

Por otro lado, algunos de los grupos de UEA obligatorias tuvieron el apoyo de los ayudantes. Generalmente, cada ayudante atendió a tres profesores-grupo por trimestre, calificando tareas, prácticas, exámenes, etc., y brindando asesoría a los alumnos de todos los grupos de la Licenciatura en diferentes horarios durante la semana.

El programa de monitores se suspendió en el trimestre 21I y se restableció, con otro nombre y otra modalidad en el trimestre 21P, cuando participaron tres alumnos de Ingeniería en Computación, y continua en el 21O, con un alumno participante de esta Licenciatura.

Finalmente, debido al rezago que presenta un porcentaje importante de los alumnos de la Licenciatura, se ha identificado que hay mucha demanda para algunas UEA de los niveles de Formación Básica y Profesional, por ejemplo, Sistemas Digitales, Arquitectura de Computadoras, Microcontroladores, Bases de Datos, Análisis y Diseño Orientado a Objetos, Sistemas Operativos, Cómputo Concurrente y Teoría de Autómatas y Lenguajes, entre otras. Esto ocasionó que, aprovechando la modalidad a distancia, un grupo que en situaciones normales tiene cupo para 28 alumnos, diera cabida a al menos el doble de alumnos inscritos.

Por otro lado, en cuanto a las actividades no académicas, es decir, culturales, deportivas, de difusión, de emprendedurismo, etc., los alumnos de la Licenciatura siguen teniendo muy poca participación, a pesar de que se hace extensiva la invitación de todos los eventos que tienen lugar de la Unidad y de varios que se organizan fuera de ella. Más aun ahora que las actividades son a distancia.

## **Impacto de los monitores**

Como se mencionó anteriormente, debido a la suspensión temporal de este programa, no tenemos información suficiente para hacer conclusiones.

## **Relación tutor-alumno**

A pesar de que la Coordinación hace un esfuerzo para recomendarle a los alumnos que se comuniquen regularmente con sus tutores, en general, continúan sin reunirse con ellos y sólo asisten cuando requieren su firma para trámites de movilidad, becas o servicio

social. De acuerdo con los profesores, son muy pocos los alumnos que se comunican con ellos para exponer alguna situación académica o personal.

Este problema se está intentando resolver a través de la CODDAA, de hecho, se ha propuesto un Manual de Tutorías para el Alumno, el cual está organizado por las actividades o información que necesita conocer el alumno en cada año de su estancia en la Universidad. También se propuso un Manual para Tutores, el cual provee de información a los profesores sobre cada actividad que debe realizar el alumno.

Adicionalmente, se implementó una página web para que, a través de ella, los alumnos puedan solicitar reuniones con sus tutores.

## **Movilidad estudiantil**

Durante 2021, 16 alumnos estuvieron de movilidad.

### **Trimestre 21I**

Siete alumnos realizaron su movilidad en la misma Unidad Cuajimalpa.

### **Trimestre 21P**

Cinco alumnos cursaron su movilidad dentro del programa intra Cuajimalpa.

Un alumno realizó movilidad virtual internacional, en la Universidad de Buenos Aires y en la Universidad Autónoma de Manizales.

### **Trimestre 21O**

Actualmente, diez alumnos hacen su movilidad en la Unidad Cuajimalpa.

## **Acreditación**

En mayo de 2021 se envió al CONAIC el cuarto informe anual del plan de mejora del Programa Académico, cumpliendo en tiempo y forma con las actividades que atienden las recomendaciones hechas por el organismo acreditador.

Del 28 al 30 de julio se organizó el “Taller de Autoevaluación y Formación de Evaluadores con énfasis Internacional y Basado en Resultados”. Con este taller, dimos inicio al proceso de reacreditación de la Licenciatura.

## **Actividades de difusión**

### **4o Simposio de las Licenciaturas de la DCNI**

Como parte de las actividades de difusión, en el 2021 la Coordinación de la Licenciatura formó parte del Comité Organizador de este evento académico bianual de la División de Ciencias Naturales e ingeniería.

Los días 23 y 24 de septiembre de 2021 se llevó a cabo el 4o Simposio de las Licenciaturas de la DCNI, el cual es el evento académico dirigido a los alumnos de las Licenciaturas que atiende la División.

Como parte de las actividades de esta edición, se tuvieron conferencias, talleres y exposición de trabajos académicos, mediante presentaciones orales, videos e infografías.

#### **Conferencias**

La conferencia invitada por parte de la Licenciatura en Ingeniería en Computación fue:

Metaheurísticas bio-inspiradas: Resolviendo problemas complejos como la naturaleza lo haría.

Dr. Carlos A. Coello Coello, Departamento de Computación, CINVESTAV-IPN.

#### **Presentaciones orales**

Los trabajos presentados de forma oral por parte de los alumnos de la Licenciatura fueron:

- *El problema de asignaciones estables.* Viviana Ricardo Aburto.
- *Aplicación de nueva metodología de desarrollo de software. Gestor de tienda en línea: libros, revistas música y película.* Luis Gerardo Ramírez Viveros.
- *Optimización de estructuras 2D/3D de proteínas basada en algoritmo evolutivos y metaheurísticas.* Milton Ponce Rodríguez.

- *Sistema de vivienda inteligente: Encendido/Apagado de luces.* Hiram Olivera García
- *Análisis de un modelo de red neuronal para su uso en chatbots.* Daniel Dorantes.
- *Energía eléctrica de las plantas.* Karla González Reyes.
- *Máquinas de Vectores de Soporte.* Vicente Dario Álvarez Herrera.
- *Metodologías de enseñanza remota para la Unidad de Enseñanza de Aprendizaje Estructura de Datos Lineales.* Carlos Ruben Jiménez Illescas.

## **Videos**

Los trabajos presentados en video por parte de los alumnos de la Licenciatura fueron:

- *Recursos de Apoyo: de alumnos y profesores de Ingeniería en Computación.* Estephane Andrea Aguilar González, Kevin Adair López Ugalde, Andrés Vicente Peña Macías.
- *Introducción a la Computación Cuántica.* Emiliano Montoya Gonzalez.
- *Visualización e interacción de estructuras simuladas 2D y 3D de proteínas en una aplicación web.* Abraham Perez Perez.
- *Redes Neuronales: “El gran poder de algo diminuto”.* Gerardo Torres Hernández.
- *Predicción de precios de casas usando machine learning (regresión lineal).* Diego Ramírez, José Ángel Gutiérrez.
- *Manipulación de un brazo robótico mediante la identificación de imágenes.* María Fernanda Peñuelas Martínez
- *Aplicación de enjambres de robots miniatura para realizar tareas colectivas.* Arturo Fuentes Velasco,
- *Lengua de señas aumentada.* Jorge Martín Ireta Matlalcóatl.
- *Aplicación para trazar la trayectoria de robots de servicio.* Rodrigo Del Moral.

## **Infografías**

Los trabajos presentados como infografía por parte de los alumnos de la Licenciatura fueron:

- *Sistema Web para la administración de partidos de futbol: "Lion League"*. Jose Eduardo Campuzano Corona.
- *Metodología para la migración de un sistema bioinformático heredado*. Javier A. Garcia.
- *¿Cómo funcionan los filtros digitales y formatos de imagen?* Felipe Valencia.
- *Maximización de la influencia en redes sociales*. Tania Rodríguez Zúñiga, Andrea Aranda Rodríguez.
- *Esteganografía: la ciencia de ocultar información*. Mauricio Daniel Haro Guerrero, Karla Daniela Olvera Cristino, Giovanni Alexis Reyes Vilchis.
- *Simulación de un fluido simple*. Ricardo Aguilar Vega and Emiliano Antonio Tovar Romero.
- *Desarrollo de un auto autónomo que evita obstáculos*. Javier Felizardo Andrade Herrera.
- *¿Qué es Gitops?* Tania Rodriguez Zúñiga, Andrea Aranda Rodríguez.
- *Control de un auto a través de redes neuronales y algoritmos evolutivos*. Tania Rodriguez Zúñiga, Andrea Aranda Rodríguez.
- *Redes inalámbricas de sensores: Un paso hacia las ciudades inteligentes*. Eleazar Zunun Pérez.
- *Clasificación del potencial relacionado al error*. Dulce María Cortés Morales.

## **Programa de formación docente**

Durante 2021, varios profesores del Departamento de Matemáticas Aplicadas y Sistemas asistieron a cursos y talleres ofrecidos por la Coordinación Divisional de Docencia y Atención a Alumnos de la División.

- *Generación de cuestionarios aleatorios y reactivos para Moodle (UbiCua) usando R/ Exams*. Duración: 20 horas. Participaron tres profesores.
- *Microenseñanza en el modelos flexible digital*. Duración: 20 horas. Participaron tres profesores.

- *Producción de contenidos audiovisuales, nivel básico.* Duración: 20 horas. Participaron cuatro profesores.
- *Taller de autoevaluación y formación de evaluadores con énfasis internacional y basado en resultados.* Duración: 30 horas. Participaron 17 profesores.

## **Expectativas para el 2022**

Debido a las adecuaciones que se han implementado desde 2016, seguimos experimentando un aumento en la demanda de UEA obligatorias. Esto definitivamente es algo bueno, ya que es un indicador de que los alumnos se van recuperando del rezago y van avanzando conforme lo marca el plan de estudios. Además, el PEER permitió que los alumnos pudieran cursar un número mayor de UEA de las que cursaban en circunstancias normales. De esta forma, nuestra expectativa es que los alumnos sigan teniendo un tránsito fluido por el mapa curricular.

También, cumpliremos con el proceso de autoevaluación como parte de la reacreditación del Programa Académico antes el CONAIC y continuar trabajando en el plan de mejora continua.

Se tiene contemplado participar en la organización de la 12a Semana de Computación y Matemáticas Aplicadas, en conjunto con la Coordinación de Matemáticas Aplicadas.

Finalmente, se tiene planeado organizar en el trimestre 22O la 1a Jornada de Ingeniería en Computación, la cual tendrá un enfoque que vincule la academia con la industria.

Atentamente

Casa abierta al tiempo

Dr. Abel García Nájera

Coordinador de Estudios

Licenciatura en Ingeniería en Computación

14 de diciembre de 2021