

DCC

Doctorado en Ciencias Computacionales

(Plan 2016)

Programas de los cursos

Bibliografía de los cursos

Primer Semestre

Clave	Nombre	CL	L	U	CA
CS6021	Investigación dirigida I	3	0	12	3
CS6022	Investigación dirigida II	3	0	12	3
CS6025	Examen integrador	1.5	0	6	1.5
GI6041	Seminario de investigación I	1	0	2	.5
GI6051	Taller para la investigación I	1	0	4	1
		9.5	0	36	9

Segundo Semestre

Clave	Nombre	CL	L	U	CA
CS6031	Propuesta de investigación I	3	0	12	3
CS6032	Propuesta de investigación II	3	0	12	3
CS6035	Defensa de la propuesta de investigación	1.5	0	6	1.5
GI6042	Seminario de investigación II	1	0	2	.5
GI6052	Taller para la investigación II	1	0	4	1
		9.5	0	36	9

Tercer Semestre

Clave	Nombre	CL	L	U	CA
CS6041	Integración de la investigación I	1.5	0	6	1.5
CS6101	Investigación doctoral I	3	0	12	3
CS6102	Investigación doctoral II	3	0	12	3
GI6043	Seminario de investigación III	1	0	2	.5
GI6053	Taller para la investigación III	1	0	4	1
		9.5	0	36	9

Cuarto Semestre

Clave	Nombre	CL	L	U	CA
CS6103	Investigación doctoral III	3	0	12	3
CS6104	Investigación doctoral IV	3	0	12	3
GI6044	Seminario de investigación IV	1	0	2	.5
GI6054	Taller para la investigación IV	1	0	4	1
GI6061	Producto científico I	1.5	0	6	1.5
		9.5	0	36	9

Quinto Semestre

Clave	Nombre	CL	L	U	CA
CS6042	Integración de la investigación II	1.5	0	6	1.5
CS6105	Investigación doctoral V	3	0	12	3
CS6106	Investigación doctoral VI	3	0	12	3
GI6045	Seminario de investigación V	1	0	2	.5
GI6055	Taller para la investigación V	1	0	4	1
		9.5	0	36	9

Sexto Semestre

Clave	Nombre	CL	L	U	CA	UDC
CS6107	Investigación doctoral VII	3	0	12	3	0
CS6108	Investigación doctoral VIII	3	0	12	3	0
GI6046	Seminario de investigación VI	1	0	2	.5	0
GI6056	Taller para la investigación VI	1	0	4	1	
GI6062	Producto científico II	1.5	0	6	1.5	
		9.5	0	36	9	0

Séptimo Semestre

Clave	Nombre	CL	L	U	CA	UDC
CS6109	Investigación doctoral IX	3	0	12	3	0
CS6110	Investigación doctoral X	3	0	12	3	0
CS6111	Investigación doctoral XI	3	0	12	3	0
		9	0	36	9	0

Octavo Semestre

Clave	Nombre	CL	L	U	CA	UDC
CS6112	Investigación doctoral XII	3	0	12	3	0
CS6113	Investigación doctoral XIII	3	0	12	3	0
CS6114	Investigación doctoral XIV	3	0	12	3	0
CS6120	Defensa doctoral	0	0	1	.3	0
		9	0	37	9.3	0

Carga académica

- CL** Indica el número de "horas-clase" por semana.
- L** Indica el número de "horas-laboratorio" por semana.
- U** Representa el tiempo equivalente en cursos con duración de 15 semanas (semestrales) y 12 semanas (trimestrales), de trabajo semanal que el estudiante dedica al curso para cumplir con los objetivos del mismo. Incluyen las "horas-clase", así como el tiempo dedicado al trabajo independiente del alumno.
- CA** Representa número de créditos académicos del curso.
- UDC** Unidades de carga

Este programa de doctorado tiene como requisito haber terminado un programa de maestría.

Perfil del Egresado Resumido

Objetivos del programa

Este programa tiene como objetivos formar investigadores independientes que logren:

- Identificar oportunidades, desarrollar, y dirigir proyectos originales de investigación en la frontera del conocimiento de las ciencias computacionales.
- Aplicar el conocimiento generado en el desarrollo tecnológico del país.
- Realizar investigación en ciencias computacionales de alto impacto en los sectores productivo, educativo-académico y social, del país.

Competencias de egreso

El programa de Doctorado en Ciencias Computacionales forma profesionistas capaces de:

- Demostrar un alto nivel de conocimiento teórico, experimental y metodológico de las ciencias computacionales en cualquier situación profesional
- Identificar información científica relevante y pertinente para el desarrollo de proyectos de investigación
- Innovar y desarrollar nuevas herramientas tecnológicas que coadyuven al avance de la ciencia en general y las ciencias computacionales en particular
- Desarrollar proyectos de investigación innovadores en su área de especialidad que potencien oportunidades de emprendimiento en alguna de las siguientes áreas: Sistemas Bio-Inspirados Modelos de aprendizaje automático o Ciencia de Datos y Matemáticas Aplicadas.
- Comunicar temas y resultados de su investigación de manera oral ante auditorios especializados
- Crear y transmitir el conocimiento científico y tecnológico en forma ética y ciudadana con un alto sentido de responsabilidad y compromiso social
- Proteger la propiedad intelectual de sus hallazgos de investigación de acuerdo a las reglas nacionales e internacionales existentes.

Perfil de ingreso

El Tecnológico de Monterrey busca integrar en todos sus programas de posgrado a una nueva generación de estudiantes que hayan concluido sus estudios de licenciatura y que se distingan por ser: personas talentosas, entusiastas, comprometidas con el desarrollo de su entorno y con el bienestar de la sociedad; personas que tengan el potencial para concluir exitosamente su programa de posgrado y convertirse en líderes con espíritu emprendedor, sentido humano y competitivos internacionalmente.

Antecedente académico de ingreso: Maestría en un área afín a las líneas de investigación del programa.

Perfil del Egresado

Objetivos del programa

Este programa tiene como objetivos formar investigadores independientes que logren:

- Identificar oportunidades, desarrollar, y dirigir proyectos originales de investigación en la frontera del conocimiento de las ciencias computacionales.
- Aplicar el conocimiento generado en el desarrollo tecnológico del país.
- Realizar investigación en ciencias computacionales de alto impacto en los sectores productivo, educativo-académico y social, del país.

Público al que se dirige

El programa de Doctorado en Ciencias Computacionales está diseñado para candidatos con capacidad académica probada, creatividad, motivación y potencial para llevar a cabo investigaciones que se manifiesten en trabajos originales que contribuyan a enriquecer el campo de las tecnologías de información y computación.

En el caso del DCC, se cuenta con un adecuado mecanismo de selección de aspirantes que considera los aspectos relevantes para identificar el perfil académico, como el de investigación necesarios para un desempeño sobresaliente.

Perfil de ingreso

El Tecnológico de Monterrey busca integrar en todos sus programas de posgrado a una nueva generación de estudiantes que hayan concluido sus estudios de licenciatura y que se distingan por ser: personas talentosas, entusiastas, comprometidas con el desarrollo de su entorno y con el bienestar de la sociedad; personas que tengan el potencial para concluir exitosamente su programa de posgrado y convertirse en líderes con espíritu emprendedor, sentido humano y competitivos internacionalmente.

Antecedente académico de ingreso: Maestría en un área afín a las líneas de investigación del programa.

Perfil del egresado

El programa de **Doctorado en Ciencias Computacionales** forma profesionistas capaces de:

- Demostrar un alto nivel de conocimiento teórico, experimental y metodológico de las ciencias computacionales en cualquier situación profesional.
- Identificar información científica relevante y pertinente para el desarrollo de proyectos de investigación.
- Innovar y desarrollar nuevas herramientas tecnológicas que coadyuven al avance de la ciencia en general y las ciencias computacionales en particular.
- Desarrollar proyectos de investigación innovadores en su área de especialidad que potencien oportunidades de emprendimiento en alguna de las siguientes áreas: Sistemas Bio-Inspirados Modelos de aprendizaje automático o Ciencia de Datos y Matemáticas Aplicadas.
- Comunicar temas y resultados de su investigación de manera oral ante auditorios especializados.
- Crear y transmitir el conocimiento científico y tecnológico en forma ética y ciudadana con un alto sentido de responsabilidad y compromiso social.
- Proteger la propiedad intelectual de sus hallazgos de investigación de acuerdo a las reglas nacionales e internacionales existentes.

Líneas de generación y aplicación de conocimiento

Las líneas de Generación y Aplicación de Conocimiento (LGAC) que se trabajan en los grupos de investigación del programa se describen enseguida:

1. Sistemas Bio-Inspirados (Bio-inspired Algorithms). Esta línea de investigación se enfoca en el desarrollo, la extensión y la modificación de algoritmos y métodos para resolver problemas complejos sistematizando las soluciones informales en modelos heurísticos y matemáticos.

2. Modelos de aprendizaje automático (Machine Learning). Esta línea se enfoca en la investigación de modelos computacionales de aprendizaje con el objetivo de pronosticar o identificar comportamientos sobre un conjunto de datos o ejemplos de entrada y que conlleve a una mejor toma de decisiones.

3. Ciencia de Datos y Matemáticas Aplicadas (Data & Computational Science). La línea de investigación en ciencia de datos y matemáticas aplicadas estudia aspectos relacionados con el tratamiento de datos y el análisis estadístico, así como con conocimiento del dominio de discurso, con el propósito de extraer conocimiento de datos, generalmente de gran volumen (big data) y que pueden o no ser estructurados. Esta línea se complementa con las dos primeras para estructurar la solución a grandes problemas de la vida moderna, tales como el abasto de alimento, agua, energía, salud, seguridad, etc.

4. Bioinformática y Biomédica: En Bioinformática y Biomédica se estudian algoritmos y experimentos para el análisis, identificación y validación de bio-marcadores, diagnósticos para enfermedades (incluyendo cáncer) y en los procesos de diferenciación de células madre. Para la parte de Biomédica, la línea investiga el control y procesamiento de señales biomédicas, en especial en electroencefalografía o en imágenes de resonancia magnética; además, se estudia cómo diseñar nuevos dispositivos médicos.

Campus que imparten el programa

Campus	Periodos ofrecidos	A partir de	Cerrado a nuevos ingresos desde
Estado de México	Completo	Semestral Ago - Dic de 2016	
Guadalajara	Completo	Semestral Feb - Jun 2023	
Monterrey	Completo	Semestral Ago - Dic de 2016	

Fecha de última modificación: 05/Agosto/2022

Requisitos de Graduación

Para obtener el grado de Doctor en Ciencias Computacionales en el Tecnológico de Monterrey se requiere:

1. Haber terminado completamente el ciclo de profesional con anterioridad a la aprobación de la primera materia del plan de estudios de especialidad, maestría, especialidad médica o doctorado.
2. Haber cumplido, de acuerdo con las normas en vigor, los requisitos académicos previos del plan de estudios correspondiente, mediante los exámenes de ubicación, exámenes de suficiencia o los cursos remediales correspondientes.
3. Haber obtenido un título profesional -que tenga como antecedente la preparatoria o su equivalente- que sea equivalente a los que imparte el Tecnológico de Monterrey.
4. Haber cubierto todas las materias del plan de estudios de que se trate, ya sea aprobando todas las materias en el Tecnológico de Monterrey o bien obteniendo acuerdos de revalidación o equivalencia -conforme a las normas correspondientes de una parte de las materias con estudios hechos en otras instituciones, y aprobando las materias restantes en el Tecnológico de Monterrey. Las materias cursadas en universidades extranjeras con las que se tengan convenios se considerarán, para efectos de este artículo, como cursadas en el Tecnológico de Monterrey, siempre que no excedan de un determinado porcentaje del plan de estudios establecido para cada programa en particular.
5. En aquellos planes de estudio que así lo establezcan, haber elaborado un proyecto de investigación o tesis que, haya sido presentado ante un jurado académico y haya sido aprobado por dicho jurado.
6. Haber cursado en el Tecnológico de Monterrey por lo menos el equivalente a la segunda mitad del plan de estudios correspondiente, para el caso de alumnos que tienen acuerdos de revalidación o equivalencia de estudios de este nivel. Podrá tenerse flexibilidad en esta norma en los programas de posgrado que, mediante un convenio, se establezcan en conjunto con otras universidades.
7. Haber publicado (o tener evidencia de su aceptación para publicación en su versión final) de al menos dos artículos científicos en un tema relacionado con su proyecto de investigación en revistas indizadas en Scopus:
 - (a) El primer artículo deberá ser publicado en una revista clasificada en el primer o segundo cuartil en el área de estudio y categoría de Scopus correspondiente;
 - (b) El segundo artículo deberá ser publicado en una revista clasificada en el primer, segundo o tercer cuartil

En ambas publicaciones siendo el primer autor de cada artículo. En caso de primera autoría compartida, el artículo solo deberá ser utilizado una vez para propósitos de graduación en cualquiera de los programas de posgrado de la Escuela de Ingeniería y Ciencias y solamente por el alumno que aparece primero en la lista de autores.

Fecha de actualización: 19 de junio de 2019

Actualización previa: 2/Marzo/2016 consulte aquí.