

PROGRAMA GRADUADO

CCOM 6050	Diseño y análisis de algoritmos (Graduado)	3 créditos
Prerrequisito: CCOM 5050		
El curso de nivel graduado sobre el diseño de análisis de algoritmos eficientes. Se enseñan los métodos avanzados de diseño de algoritmo incluyendo dividir y vencer, programación dinámica, métodos codiciosos, algoritmos aleatorizados y algoritmos de aproximación, se estudian los métodos de análisis asintótico, amortizado y probabilístico asociado a las estrategias de diseño de algoritmos eficientes. Además, se presenta una introducción a la intratabilidad computacional, específicamente NP-completitud.		

SECCIÓN	CUPO	SALÓN	DÍAS	HORARIO	PROFESOR/A
OU1		A-141	MJ	4:00 - 5:20 pm	Dr. E. Orozco

CCOM 6070 CCOM 8070	Aprendizaje de Máquinas	3 créditos
Prerrequisito: CCOM 3031 o equivalente, CCOM 4065 o equivalente		
<u>CCOM 6070:</u> El curso presenta conceptos y técnicas básicas del aprendizaje de máquinas. La clase provee una introducción fluida principalmente en torno a algoritmos de clasificación supervisados, como clasificadores lineales simples, árboles de decisión, redes neuronales y máquinas de vectores de soporte. Otros temas incluyen aprendizaje no supervisado y semi-supervisado, aprendizaje por refuerzo y modelos gráficos probabilísticos. El énfasis del curso será la experimentación y práctica. Este curso se ofrecerá bajo las modalidades presencial, híbrida y en línea. Más info en el prontuario. <u>CCOM 8070:</u> En este curso los estudiantes realizan un estudio detallado sobre uno o más temas específicos en Aprendizaje de Máquinas. Se espera que los temas de este curso sean de naturaleza teórica. El curso ofrece a los estudiantes la oportunidad de aprender sobre temas actuales relacionados con el Aprendizaje de Máquinas. El curso se puede tomar varias veces si los temas son diferentes. Ejemplos de temas son métodos basados en kernel, aprendizaje por refuerzo y redes neuronales convolucionales. Este curso se ofrecerá bajo las modalidades presencial, híbrida y en línea. Más info en el prontuario.		

SECCIÓN	CUPO	SALÓN	DÍAS	HORARIO	PROFESOR/A
OU1		114-A	MJ	2:30 p.m. - 3:50 p.m.	Dr. R. Mégret

OFERTA ACADÉMICA - SEGUNDO SEMESTRE 2025 - 2026 (C52)
CIENCIA DE CÓMPUTOS - UPR RÍO PIEDRAS



CCOM 6995	Tema en Ciencia de Cómputos: Lógica computacional	3 créditos
Prerrequisitos: CCOM 3020 y CCOM 5050		
This course provides a foundation in the principles and methods of computational logic, with a strong emphasis on automated reasoning and its applications. Core topics include propositional logic, term rewriting, the Boolean satisfiability problem (SAT), and the first-order predicate calculus, along with Skolem functions, unification, and clausal resolution. Students will study how these logical systems support reasoning engines, verification tools, and AI systems while developing the insight and skills to design and analyze automated reasoning methods.		

SECCIÓN	CUPO	SALÓN	DÍAS	HORARIO	PROFESOR/A
001		114-A	LW	10:00 a.m. - 11:20 a.m.	Dr. J. Ruiz

CCOM 6995 CCOM 8995	Tema en Ciencia de Cómputos: Métodos numéricos y de aprendizaje profundo aplicados a la solución de ecuaciones diferenciales parciales	3 créditos
Prerrequisitos: Álgebra lineal y exposición a temas de aprendizaje de máquinas y ecuaciones diferenciales		
Este curso introduce y analiza los métodos modernos de Deep Learning aplicados a la solución de ecuaciones diferenciales parciales (PDEs). El aprendizaje se desarrolla de manera progresiva: se inicia con los métodos numéricos clásicos, incluyendo el método de diferencias finitas y el método de elementos finitos, para establecer las bases conceptuales y computacionales. Posteriormente, se estudian enfoques modernos basados en aprendizaje profundo, tales como las Physics-Informed Neural Networks (PINNs), los Neural Operators (por ejemplo, DeepONet y Fourier Neural Operator), y esquemas híbridos que combinan solvers numéricos tradicionales con redes neuronales. El curso enfatiza la conexión entre la formulación matemática, la implementación computacional eficiente y la validación empírica de los resultados. Los estudiantes de maestría se enfocarán en replicar, implementar y evaluar métodos existentes. Los estudiantes de doctorado deberán, además de lo anterior, demostrar formalmente resultados teóricos o proponer extensiones originales de los métodos estudiados.		

SECCIÓN	CUPO	SALÓN	DÍAS	HORARIO	PROFESOR/A
002		A-141	LW	5:30 p.m. – 6:50 p.m.	Dr. M. Álvarez

OFERTA ACADÉMICA - SEGUNDO SEMESTRE 2025 - 2026 (C52)
CIENCIA DE CÓMPUTOS - UPR RÍO PIEDRAS



CCOM 6995 CCOM 8995	Tema en Ciencia de Cómputos: Análisis y transformación de código para sistemas de aprendizaje profundo	3 créditos
Prerrequisitos: CCOM 6029 y exposición a temas de Ingeniería de software		
Este curso tiene como objetivo entender cómo el análisis de programas, la transformación de código source-to-source y el refactoring automático mejoran la calidad y mantenibilidad del software moderno, especialmente en sistemas de deep learning (DL) grandes e industriales desarrollados con estilos imperativos. Los estudiantes aprenderán a detectar code smells y defectos, aplicar análisis estáticos y dinámicos, y diseñar procesos de refactoring automatizado que faciliten la evolución y adaptación del código de ML, reduciendo riesgos y aumentando la robustez en producción.		

SECCIÓN	CUPO	SALÓN	DÍAS	HORARIO	PROFESOR/A
003		114-A	LW	2:30 p.m. – 3:50 p.m.	Dr. T. Castro

CCOM 6995	Tema en Ciencia de Cómputos: Seguridad, sistemas y redes	3 créditos
Prerrequisitos: CCOM 6017 o permiso del instructor		
Curso electivo diseñado para estudiantes graduados de Ciencia de Cómputos que consiste de conferencias con ejercicios interactivos y talleres. Los estudiantes aprenderán técnicas seguras para administrar sistemas de información y redes. Tendrán experiencias prácticas de administración de sistemas de información utilizando servicios de Internet claves, aprenderán sobre asuntos importantes de la seguridad de estos servicios y estarán expuestos a herramientas para analizar, defender y asegurar sistemas de información y redes.		

SECCIÓN	CUPO	SALÓN	DÍAS	HORARIO	PROFESOR/A
004		114-A	LW	4:00 p.m. – 5:20 p.m.	Dr. H. Ortiz

OFERTA ACADÉMICA - SEGUNDO SEMESTRE 2025 - 2026 (C52)
CIENCIA DE CÓMPUTOS - UPR RÍO PIEDRAS



CCOM 6996	Tesis de Maestría	3 créditos
Prerrequisito: Permiso de la profesora		
En este curso los estudiantes profundizarán su estudio en un tema seleccionado y realizarán investigaciones que conduzcan a la preparación de una tesis de maestría. Se espera que el trabajo resultante sea de carácter expositivo relacionado con los cursos tomados y redactado en un formato que siga los lineamientos de nuestro manual departamental. Curso presencial.		

SECCIÓN	CUPO	SALÓN	DÍAS	HORARIO	PROFESOR/A
OU1		POR ACUERDO			Dra. I. Rubio

CCOM 6997	Proyecto de Maestría	3 créditos
Prerrequisito: Permiso de la profesora		
El curso es para que los estudiantes realicen la planificación y el desarrollo de un proyecto con la supervisión de una profesora. Se espera que el trabajo resultante resuelva un problema o una tarea para un público objetivo específico. Curso presencial.		

SECCIÓN	CUPO	SALÓN	DÍAS	HORARIO	PROFESOR/A
OU1		POR ACUERDO			Dra. I. Rubio

CCOM 6998	Continuación de Tesis de Maestría	0 créditos
Prerrequisito: Permiso de la profesora*		
Este curso permite a aquellos estudiantes de maestría que hayan tomado el curso de tesis de maestría, pero que no hayan completado la tesis, mantenerse como estudiantes activos del Recinto mientras completan su trabajo de tesis. El curso puede repetirse. Curso presencial.		

SECCIÓN	CUPO	SALÓN	DÍAS	HORARIO	PROFESOR/A
OU1		POR ACUERDO			Dra. I. Rubio

OFERTA ACADÉMICA - SEGUNDO SEMESTRE 2025 - 2026 (C52)
CIENCIA DE CÓMPUTOS - UPR RÍO PIEDRAS



CCOM 6999	Continuación de Proyecto de Maestría	0 créditos
Prerrequisito: Permiso de la profesora*		
Este curso permite a aquellos estudiantes de maestría que hayan tomado el curso de proyecto de maestría, pero que no hayan completado el proyecto, mantenerse como estudiantes activos del Recinto mientras completan su proyecto. El curso puede repetirse. Curso presencial.		

SECCIÓN	CUPO	SALÓN	DÍAS	HORARIO	PROFESOR/A
OU1		POR ACUERDO			Dra. I. Rubio