



**BECAS UBACYT DOCTORADO
BECAS UBACYT 2023 DOC**

CONVOCATORIA: **BECAS UBACYT 2023 DOC**

APELLIDO Y NOMBRES: **BRANDWEIN, ERIC**

TIPO Y NRO DE DOCUMENTO: **DNI 40392482**

DISCIPLINA: **INFORMATICA**

.....
Lugar y Fecha

.....
Firma

Para pegar en la tapa de la carpeta





**BECAS UBACYT DOCTORADO
BECAS UBACYT 2023 DOC**

DATOS PERSONALES - Identificación		
Datos básicos		
Apellido/s: BRANDWEIN		
Nombre/s: ERIC		
Estado civil: Soltero/a	Sexo: MASCULINO	
Cantidad de hijos: 0		
Condición nacionalidad: Nativo	Nacionalidad: argentina	
Documento de identidad		
Tipo de documento: DNI	Nº: 40392482	CUIT/CUIL Nº: 20403924823
Datos de nacimiento		
Fecha nacimiento: 01/04/1997	Edad: 25	

DATOS PERSONALES - Dirección residencial			
Detalles			
Calle: Cramer	Nº: 1642	Piso: PB	Depto: 1
País: Argentina	Provincia: Capital Federal		Partido: Capital Federal
Localidad: Capital Federal	Codigo Postal: 1426		Casilla Postal:
Telefono: 0054-11-4737-5999	Celular: 00541161204615		Fax:
Email: brandweineric@gmail.com	Sitio web: http://		

LUGAR DE TRABAJO PROPUESTO			
Institución de trabajo			
Institución: DEPARTAMENTO DE COMPUTACION ; FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES ; UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES			
Detalles			
Calle: Intendente Guiraldes	Nº:		
País: Argentina	Provincia: Capital Federal		Partido: Capital Federal
Localidad: Capital Federal	Codigo Postal: 1428		Casilla Postal:
Telefono: 0054-11-4576-3300, interno 09	Celular:		Fax:
Email: webmaster@fcen.uba.ar	Sitio web: http://		

DIRECTOR		
Apellido y Nombre	Rol	Lugar de trabajo
BONOMO, FLAVIA	Director	UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES / FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES / DEPARTAMENTO DE COMPUTACION

DATOS ACADEMICOS	
Comisión Técnica Asesora: INGENIERÍAS, CIENCIAS DEL AMBIENTE	
Área: INFORMATICA	
Rama: TEORIA DE LA COMPUTACION	



Campo de Aplicación:

- a. **Prom.Gral.del Conoc.-Cs.Exactas y Naturales**
- b. **Varios campos**

Especialidad: **Teoría de Grafos**

TEMA DE INVESTIGACION

Tema en Castellano:

Parámetros de ancho y algoritmos en grafos

Palabras Clave en Castellano:

- 1) **algoritmos parametrizados**
- 2) **parámetros de ancho en grafos**
- 3) **thinness**

Resumen del tema:

Este plan se enfoca en complejidad parametrizada, en relación a los parámetros de ancho conocidos como thinness y treewidth. En pocas palabras, complejidad parametrizada es un marco para analizar cómo una medida secundaria de una instancia, llamada el parámetro, afecta el tiempo de ejecución de un algoritmo, por encima de la medida convencional definida por el tamaño de una instancia. Los parámetros de ancho desempeñan un rol fundamental en la teoría estructural y algorítmica de grafos. La thinness es uno de los pocos parámetros que resulta acotado para grafos de intervalos, y por lo tanto permite generalizar sus propiedades algorítmicas. Se conocen algoritmos XP parametrizados por thinness para distintos problemas de optimización combinatoria, incluyendo clique máxima, conjunto independiente máximo, conjunto dominante mínimo. El problema de decidir si la thinness de un grafo es a lo sumo k es NP-completo, pero la complejidad no se conoce para k constante al menos 2. Como parte de este plan, se estudiará la existencia de algoritmos polinomiales restringidos a una cierta clase, o parametrizados ya sea por la misma thinness o por otros invariantes, como el treewidth o el vertex cover. También se busca obtener cotas inferiores de complejidad bajo supuestos como la ETH.

Tema en Inglés:

Width parameters and algorithms on graphs.

Palabras Clave en Inglés

- 1) **parameterized algorithms**
- 2) **graph width parameters**
- 3) **thinness**

Resumen del tema en inglés:

This plan focuses on parameterized complexity, in relation to the width parameters known as thinness and treewidth. In a nutshell, parameterized complexity is a framework for analyzing how a secondary measure of an instance, called the parameter, affects the running time of an algorithm, over and above the conventional measure defined by the size of an instance. The width parameters play a fundamental role in the structural and algorithmic graph theory. The thinness is one of the few parameters that is bounded for interval graphs, and therefore allows generalizing their algorithmic properties. Thinness-parameterized XP algorithms are known for different combinatorial optimization problems, including maximum clique, maximum independent set, and minimum dominating set. The problem of deciding whether the thinness of a graph is at most k is NP-complete, but the complexity is not known for k constant at least 2. As part of this plan, we will study the existence of polynomial algorithms restricted to certain classes, or parameterized either by the thinness itself or by other invariants, such as treewidth or vertex cover. We also seek to obtain complexity lower bounds under assumptions such as ETH.

MARCO DE INVESTIGACION DE LA BECA

PROYECTO DE INVESTIGACION

Título del proyecto: **TEORÍA ESTRUCTURAL Y ALGORÍTMICA DE GRAFOS**

Descripción del proyecto: **El presente es un proyecto de investigación básica sobre teoría estructural de grafos y desarrollo de algoritmos para problemas de optimización combinatoria en grafos. Muchos de esos problemas de optimización combinatoria tienen además aplicaciones prácticas. La teoría estructural de grafos consiste en la caracterización de distintas clases de grafos por medio de subgrafos inducidos prohibidos, propiedades de desmantelamiento o descomposición, propiedades de orden de vértices o aristas, modelos de intersección, comportamiento de ciertos parámetros y operadores en grafos sobre ellas. En particular, nos enfocaremos en parámetros de ancho. En cuanto a algoritmos, trabajaremos en problemas de optimización combinatoria en grafos, tales como coloreo y dominación (o más en general problemas de cubrimiento), o problemas de modificación de grafos. Nos concentraremos en algoritmos exactos restringidos a ciertas clases de grafos, definidas por subgrafos inducidos prohibidos, por modelos de intersección, o por tener cierto parámetro de ancho acotado, tratando de aprovechar propiedades estructurales de dichas clases para conseguir algoritmos polinomiales para problemas que son**



20220230100009BA
BRANDWEIN, ERIC

NP-completos en general. Un objetivo transversal a todos estos temas es el demantener el nivel de impacto y difusión de las contribuciones científicas en el marco del proyecto, y a su vez formarrecursos humanos en esos temas en el país, a través de la dirección de tesis de doctorado y licenciatura.

Campo de aplicación: **Prom.Gral.del Conoc.-Cs.Exactas y Naturales**

Fecha desde: **01/01/2023**

Fecha hasta: **31/12/2026**

Código de identificación del proyecto: **20020220300079BA**

Función del director de la beca del proyecto: **Director**

Unidad Académica en la que se desarrolla: **FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES**

Lugar de trabajo: **DEPARTAMENTO DE COMPUTACION**

Cantidad de becarios UBA en el proyecto: **0**

Cantidad total de becarios del proyecto: **4**

Estado del proyecto: **Pendiente aprobación**

DIRECTOR DEL PROYECTO

¿Es el director de la beca el director del proyecto? **Si**

Apellido: **BONOMO**

Nombre: **FLAVIA**

Tipo de documento: **DNI**

Nº: **26352623**

ASPECTOS ETICOS

¿Usted considera que la propuesta o plan de trabajo además de ser evaluado desde el punto de vista académico debe ser analizado desde el punto de vista ético o de seguridad? **No**

¿La propuesta comprende alguno de los objetos y usos identificados en la investigación humana?

Estudios farmacológicos y tecnológicos: **No**

Estudios clínicos, quirúrgicos y básicos: **No**

Estudios epidemiológicos, sociales y psicológicos: **No**

Uso del equipamiento médico: **No**

Uso de equipamiento de diagnóstico por imágenes y de radiación: **No**

Uso de historias clínicas: **No**

Uso de muestras biológicas: **No**

Estudios de comunidades aborígenes: **No**

FIRMAS ORIGINALES

PRESENTACION DE LA SOLICITUD ()**

.....
Lugar y Fecha


.....
Firma del Postulante
BRANDWEIN, ERIC

(**) Por medio de la presente declaro en carácter de DECLARACION JURADA que los datos consignados tanto en la versión impresa como en la electrónica, son idénticos.

AVAL DEL DIRECTOR DEL PROYECTO MARCO DE LA BECA:

.....
Lugar y Fecha

.....
Firma del Director



20220230100009BA
BRANDWEIN, ERIC

AVAL DEL DIRECTOR PROPUESTO PARA LA BECA:

.....

Lugar y Fecha

.....

Firma del Director

RESERVADO PARA UBA - OBSERVACIONES:



20220230100009BA
BRANDWEIN, ERIC



BECAS UBACYT DOCTORADO BECAS UBACYT 2023 DOC

APELLIDO Y NOMBRE: **BRANDWEIN, ERIC**

TIPO Y NUMERO DE DOCUMENTO: **DNI 40392482**

DISCIPLINA: **INFORMATICA**

FORMACION ACADEMICA / TITULACION		Total: 4
FORMACION ACADEMICA HASTA UNIVERSITARIA DE GRADO		Total: 3
Grado Académico: Universitario de grado Situación del nivel: Completo Fecha ingreso: 02/03/2015 Fecha egreso: 10/03/2022 Denominación de la Carrera: Licenciatura en Ciencias de la Computación Título: Licenciado en Ciencias de la Computación Número de Resolución CONEAU: Instituciones otorgantes del título: UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES (UBA) Título de la tesina: Sobre la thinness de árboles y otras clases de grafos Estado de avance de la tesis: % Apellido y Nombre del director: Bonomo, Flavia Áreas de conocimiento: CIENCIAS NATURALES Y EXACTAS - Ciencias de la Computación e Información - Ciencias de la Computación - Ciencias de la Computación Cant. materias adeudadas: 0 Promedio gral.: 8.64 Cant. aplazos: 0 Promedio histórico.: 7.97		
Grado Académico: Medio Situación del nivel: Completo Fecha ingreso: 01/03/2010 Fecha egreso: 03/03/2014 Formación técnica : Si Título: Bachiller con orientación técnica Número de Resolución CONEAU: Institución otorgante del título: ESCUELA TECNICA ORT		
Grado Académico: Básico Situación del nivel: Completo Fecha ingreso: 03/03/2003 Fecha egreso: 02/03/2009 Número de Resolución CONEAU: Institución: ISLANDS INTERNATIONAL SCHOOL		
FORMACION ACADEMICA DE DOCTORADO PROPUESTO		Total: 1
Doctorado a realizar: Doctorado en Ciencias de la Computación Tipo institución: Universidad o instituto universitario estatal Institución: UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES (UBA) Número de resolución de acreditación del doctorado por CONEAU: Posee la admisión al doctorado propuesto: No		

PRODUCCION CIENTIFICA		Total: 2
ARTICULOS		Total: 0
Publicado		Total publicado: 0
No hay registros cargados		
En prensa		Total en prensa: 0
No hay registros cargados		



20220230100009BA
BRANDWEIN, ERIC

PARTES DE LIBROS	Total: 0
Publicado	Total publicado: 0
No hay registros cargados	
En prensa	Total en prensa: 0
No hay registros cargados	
LIBROS	Total: 0
Publicado	Total publicado: 0
No hay registros cargados	
En prensa	Total en prensa: 0
No hay registros cargados	
TRABAJOS EN EVENTOS CIENTIFICO-TECNOLOGICOS	Total: 1
Publicado	Total publicado: 1
<p>Tipo de trabajo: Artículo Breve</p> <p>Título del trabajo: On the Thinness of Trees</p> <p>Idioma: Inglés Tipo de publicación: Libro</p> <p>Título rev./libro: Combinatorial Optimization</p> <p>ISSN/ISBN: 978-3-031-18530-4 País de edición: Estados Unidos</p> <p>Ciudad: Nueva York</p> <p>Editorial: Springer</p> <p>Año: 2022 Medio de difusión: Impreso; Electrónico y/o Digital</p> <p>URL: https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-031-18530-4</p> <p>Nom. del evento: 7th International Symposium, ISCO 2022</p> <p>Tipo de evento: Simposio Alcance geográfico: Internacional País: Francia</p> <p>Ciudad evento: Año: 2022 Mes: 5</p> <p>Inst. Org.:</p> <p>Autor/es: Flavia Bonomo-Braberman (UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES (UBA)); Eric Brandwein (UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES (UBA)); Carolina Lucía González (UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES (UBA)); Agustín Sansone (UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES (UBA))</p> <p>Areas de conoc.: • Ciencias de la Computación e Información • Ciencias de la Computación</p> <p>Pal. clave: Trees; Thinness; Polynomial time algorithm</p> <p>Resumen: The study of structural graph width parameters like tree-width, clique-width and rank-width has been ongoing during the last five decades, and their algorithmic use has also been increasing [Cygan et al., 2015]. New width parameters continue to be defined, for example, mim-width in 2012, twin-width in 2020, and mixed-thinness, a generalization of thinness, in 2022. The concept of thinness of a graph was introduced in 2007 by Mannino, Oriolo, Ricci and Chandran, and it can be seen as a generalization of interval graphs, which are exactly the graphs with thinness equal to one. This concept is interesting because if a representation of a graph as a k-thin graph is given for a constant value k, then several known NP-complete problems can be solved in polynomial time. Some examples are the maximum weighted independent set problem, solved in the seminal paper by Mannino et al., and the capacitated coloring with fixed number of colors [Bonomo, Mattia and Oriolo, 2011]. In this work we present a constructive $O(n \log(n))$-time algorithm to compute the thinness for any given n-vertex tree, along with a corresponding thin representation. We use intermediate results of this construction to improve known bounds of the thinness of some special families of trees.</p>	
TESIS	Total: 1
<p>Título de la tesis: Sobre la thinness de árboles y otras clases de grafos</p> <p>Nivel educativo: Universitario de grado</p> <p>Institución: UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES (UBA)</p> <p>Año de aprob.: 2022 Título obtenido: Licenciado en Ciencias de la Computación idioma: Inglés</p> <p>Idioma: Inglés</p> <p>Medio de difusión: Electrónico y/o Digital</p> <p>URL: https://staff.dc.uba.ar/fbonomo/docs/tesis/tesis_agus_eric.pdf</p> <p>Resumen: The thinness of a graph is a width parameter that generalizes some properties of interval graphs, which are exactly the graphs of thinness one. Many NP-complete problems can be solved in polynomial time for graphs</p>	



20220230100009BA
BRANDWEIN, ERIC

with bounded thinness, given a suitable representation of the graph. In this work we present a constructive $O(n \log(n))$ -time algorithm to compute the thinness for any given tree, along with an optimal consistent solution (ordering and partition). We use some intermediate results of this construction to improve known bounds of the thinness in some special trees. We also show the exact thinness of crown graphs CR_n , and give new upper bounds for the thinness of other graph classes (including grids GR_r). Finally, we propose some heuristics to construct a consistent solution for some more general graphs.

Pal. clave: **trees; thinness; polynomial algorithm; crown graphs; grid graphs; heuristics**

Áreas de conoc.: • **Ciencias de la Computación e Información**
• **Ciencias de la Computación**

DEMÁS TIPOS DE PRODUCCIÓN C-T PUBLICADA

Total: 0

No hay registros cargados

PRODUCCIÓN TECNOLÓGICA

Total: 0

SERVICIOS CIENTÍFICO - TECNOLÓGICOS

Total: 0

No hay registros cargados

PRODUCCIÓN TECNOLÓGICA CON TÍTULO DE PROPIEDAD INTELECTUAL

Total:

No hay registros cargados

PRODUCCIÓN TECNOLÓGICA SIN TÍTULO DE PROPIEDAD INTELECTUAL

Total:

No hay registros cargados

INFORMES TÉCNICOS

Total: 0

No hay registros cargados

BECAS

Total: 0

No hay registros cargados

FINANCIAMIENTO CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO

Total: 0

No hay registros cargados

DOCENCIA

Total: 1

NIVEL SUPERIOR UNIVERSITARIO Y/O POSGRADO

Total: 1

Fecha inicio: **04/02/2019**

Fin: **02/02/2020**

Institución: **UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES (UBA)**

Cargo: **Ayudante de segunda**

Dedicación horaria semanal: **De 0 hasta 19 horas**

Tipo de honorarios: **Rentado**

Dedicación: **Simple**

Condición: **Regular o por concurso**

Realiza actividades de investigación y desarrollo con este cargo docente: **No**

Nivel educativo: **Universitario de grado**

Actividades curriculares:

Nombre de la actividad	Profesor titular
Algoritmos y Estructuras de Datos I	Pablo Negri

NIVEL TERCIARIO NO UNIVERSITARIO

Total: 0

No hay registros cargados

NIVEL BÁSICO Y/O MEDIO

Total: 0

No hay registros cargados

CURSOS DE POSGRADO Y CAPACITACIONES EXTRACURRICULARES

Total: 0

No hay registros cargados

OTROS CARGOS

Total: 0



20220230100009BA
BRANDWEIN, ERIC

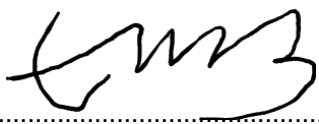
No hay registros cargados

ACTIVIDADES DE EXTENSION	Total: 1
ACTIVIDADES DE DIVULGACION	Total: 0
No hay registros cargados	
EXTENSION RURAL O INDUSTRIAL	Total: 0
No hay registros cargados	
PRESTACION DE SERVICIOS SOCIALES Y/O COMUNITARIOS	Total: 0
No hay registros cargados	
PRODUCCION Y/O DIVULGACION ARTISTICA O CULTURAL	Total: 1
Denominación de la actividad: Obras de teatro educativas en Inglés Función desempeñada: Actor/expositor individual Descripción: Presentación de obras de teatro en Inglés para escuelas y casas de estudio independientes por todo el país. Las mismas incluían números musicales de canto y baile. Institución de trabajo: BUENOS AIRES PLAYERS Fecha inicio: 01/07/2022 Fecha fin: 01/12/2022	
OTRO TIPO DE ACTIVIDAD DE EXTENSION	Total: 0
No hay registros cargados	

PREMIOS	Total: 0
No hay registros cargados	

PARTICIPACION EN EVENTOS CYT	Total: 0
No hay registros cargados	

FORMACION COMPLEMENTARIA	Total: 0
ESPECIALIDAD CERTIFICADA POR ORGANISMO/S DE SALUD	Total: 0
No hay registros cargados	
POSDOCTORADO	Total: 0
No hay registros cargados	
CURSOS DE POSGRADO Y/O CAPACITACIONES EXTRACURRICULARES	Total: 0
No hay registros cargados	
IDIOMAS	Total: 0
No hay registros cargados	

FIRMAS ORIGINALES	
PRESENTACION DE LA SOLICITUD (**)	
..... Lugar y Fecha	 Firma del Postulante BRANDWEIN, ERIC
(**) Por medio de la presente declaro en carácter de DECLARACION JURADA que los datos consignados tanto en la versión impresa como en la electrónica, son idénticos.	



20220230100009BA
BRANDWEIN, ERIC



**BECAS UBACYT DOCTORADO
BECAS UBACYT 2023 DOC**

CONFORMIDAD DE LA MAXIMA AUTORIDAD DE LA UNIDAD DE INVESTIGACION PROPUESTA COMO LUGAR DE TRABAJO PARA EL INGRESO A LA BECA.

Lugar de trabajo: **DEPARTAMENTO DE COMPUTACION ; FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES ;
UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES**

Teléfono: **0054-11-4576-3300, interno 09**

Correo Electrónico: **webmaster@fcen.uba.ar**

Apellido y Nombre de la máxima autoridad del lugar de trabajo propuesto: **Durán, Guillermo**

Cargo: **Decano**

Dirección:

Teléfono: **(54)(11) 4576-3300 int. 209**

Correo Electrónico:

Por la presente presto conformidad para que el postulante Sr/a BRANDWEIN, ERIC en el caso de incorporarse a la Beca de la UBA, desarrolle en ESTA INSTITUCIÓN el plan de trabajo propuesto.

.....
Lugar y Fecha

.....
Firma
Durán, Guillermo



20220230100009BA
BRANDWEIN, ERIC