

**Caracterización de cada propuesta de EFI**

**1. Datos de identificación.**

**Nombre del EFI:** Imaginary – matemática abierta

**Tipo:** Profundización

**Palabras clave (hasta 3):** geometría, diseño, divulgación

<b>Articulación:</b>	No	Si	¿Cuál/es?
¿El EFI se realiza con otros servicios?		SÍ	Facultad de Ciencias
¿Tiene vínculo con algún Programa Plataforma? Programa Plataforma?	NO		

**Áreas de conocimiento involucradas:** Agraria / Artística / Salud / Social / Tecnológica

Tecnológica

**Ubicación geográfica:** Departamento – Localidad – Barrio – Dirección

De alcance nacional, con especial intensidad en la ciudad de Artigas.

**2. Participantes del EFI**

**2.1 Participantes universitarios**

<b>Cuadro resumen del total de participantes universitarios (*):</b>			
Carrera / Curso	Docentes	Estudiantes	Egresados
Arquitectura	3		

(\*) Complete solamente los pertenecientes a su servicio.

**Integrantes del equipo universitario que llevará adelante la propuesta en su servicio(\*):**

Nombre y Apellidos	CI	Teléfono	Correo electrónico	Servicio/Área	Docente	Estudiante	Egresado
Omar Gil Álvarez				Arquitectura	Sí		
Ana Laura Nuin				Arquitectura	Sí		

Ramón Sellanes Mendoza				Arquitectura	Sí		

(\*) Incluir SOLO estudiantes que tengan tareas de coordinación.

Docente(s) referente(s) del EFI:				
Nombre y Apellidos	CI	Teléfono	Correo electrónico	Servicio/Área
Diego Armentano Xavier				Facultad de Ciencias/Centro de Matemática
Omar Gil Álvarez				Facultad de Arquitectura/Cátedra de Matemática

## 2.2 Participantes no universitarios

Actores no universitarios participantes:		
	Tipo	Nombre
<b>Sociales (*)</b>		
<b>Institucionales (**)</b>	Liceo	N° 1 Departamental de Artigas "Dr. Juan Gómez Gotuzzo"

(\*) Tipo de actores sociales: Comisiones vecinales, sindicatos, cooperativas, ONG, u otros.

(\*\*) Tipo de actores institucionales: CAIF, Escuelas, liceos, INAU, UTU, empresas públicas, cárceles, hospitales, policlínicas, intendencias, ministerios, u otros.

Referentes no universitarios:			
Nombre y Apellidos	Teléfono	Correo electrónico	Institución/ Organización
Priscila Geremías Lemos			Liceo N°1 Departamental de Artigas "Dr. Juan Gómez Gotuzzo"

## 3. Integralidad y reconocimiento curricular

Articulación de funciones:		
¿Qué tipo de articulación de funciones se prevé desarrollar?		Explique cómo
Investigación-enseñanza		
Extensión-enseñanza		
Investigación-extensión		
Investigación-enseñanza-extensión	X	El software IMAGINARY es una plataforma que permite profundizar en problemas geométricos relevantes y plantear preguntas abiertas. A través

	<p>de él, los estudiantes pueden entrar en contacto con problemas de investigación y explorarlos.</p> <p>Al tiempo que la Cátedra está comenzando a desarrollar incipientes líneas de investigación sobre su actividad de enseñanza, pretende integrar a ésta la plataforma IMAGINARY. Este proceso tiene el potencial de generar nuevas preguntas y fenómenos en el aula, de cuya observación y análisis pueden participar algunos de los estudiantes del curso.</p> <p>La dimensión de extensión del proyecto corresponde a la interacción de estudiantes de Facultad con estudiantes de otros contextos y niveles educativos.</p>
--	--

Interdisciplina: ¿Qué disciplinas participan?		
Reconocimiento curricular:		
¿El EFI tiene reconocimiento curricular? SI	<p>¿Bajo que modalidad? Curso obligatorio, Curso optativo, Curso extracurricular, Pasantía o Práctica pre profesional u otra. (Especificar)</p> <p>Curso optativo.</p> <p>Algunos tramos del curso obligatorio.</p>	<p>¿Qué tipo de reconocimiento curricular tienen los estudiantes?. Créditos, equivalente a práctico de un curso, equivalente a parcial, a través de la realización un informe o monografía final u otro (Especificar)</p> <p>La actividad principal se organizará como un curso opcional. Estudiantes del curso regular de Matemática podrán apoyar el trabajo de los estudiantes tutores en alguna actividad puntual, como parte de un tramo de su curso, que será un proyecto específico incluido dentro del sistema de evaluación.</p>

#### 4. Financiamiento Financiamiento

a.- ¿Que tipo de financiamiento tiene? (UdelaR, CSEAM, Farq, EUCD, etc)

El núcleo de la actividad se financia con recursos propios de las Instituciones involucradas: Facultad de Arquitectura y de Ciencias y Liceo N° 1 de Artigas. Para algunas actividades puntuales se buscará financiamiento adicional a través de fondos concursables o de auspiciantes del proyecto IMAGINARY URUGUAY.

#### 5. Descripción de la propuesta de EFI

a.- Antecedentes

IMAGINARY open mathematics es una plataforma de software libre que integra varios contenidos que pueden ser usados como herramientas de investigación en matemáticas, y con posteriores aplicaciones en diversas áreas. En particular, el software SURFER es utilizado para modelar superficies algebraicas en tiempo real transformándose en una herramienta importante para el estudio de singularidades, área activa de investigación, además ayudar a entender como ciertos objetos pueden ser aproximados por superficies algebraicas. Es un proyecto que nació en la última década del siglo pasado a impulso de un pequeño núcleo de matemáticos austríacos. En la actualidad tiene su sede en el instituto de investigación Oberwolfach, de Alemania, y actividad de divulgación científica de alcance internacional (ver <http://imaginary.org/>).

La Agencia Nacional de Investigación e Investigación (ANII) ha seleccionado dentro de su programa de Popularización de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación el proyecto Imaginary Uruguay, coordinado por Diego Armentano y cuyo equipo integra Omar Gil. El objetivo central de este proyecto es organizar una exposición de IMAGINARY en Uruguay y una serie de actividades satélite de este evento central. Dentro de Facultad de Arquitectura, También Vidialab se integrará a esta exposición.

Priscila Geremías realiza una pasantía en el Centro de Matemática de la Facultad de Ciencias, bajo la orientación de Diego Armentano, en el marco del proyecto Acortando Distancias, del programa ProCiencia de ANEP-PEDECIBA. Priscila Geremías participó en actividades creativas de enseñanza y divulgación matemática en el marco de los proyectos de Teatro y Matemática que Omar Gil coordinó entre 2009 y 2012.

Ramón Sellanes tendrá a su cargo los cursos de Matemática de la EUCD durante el primer semestre de 2015. A través de él la Cátedra de Matemática en su conjunto se ha involucrado en la tarea y hecho la opción de trabajar sobre los grupos de simetría del plano que están asociados a ornamentos y frisos. Uno de los programas de IMAGINARY (Morenaments, <http://imaginary.org/program/morenamentals>) está específicamente diseñado para trabajar y crear a partir de estos conceptos.

La Cátedra planea promover esta línea de trabajo en los cursos de Matemática de la EUCD y ofrecer unidades curriculares optativas para la Carrera de ARQUITECTURA a partir de 2016. También contribuir, en colaboración con Vidialab, con módulos sobre estas temáticas a la celebración de los 100 años de Facultad.

b.- Objetivos

Entre las actividades asociadas a la exposición de IMAGINARY se encuentran talleres locales y concursos y exhibiciones en las que estudiantes de distintos tramos del sistema educativo pueden presentar su producción con las herramientas de software libre que IMAGINARY aporta. El objetivo de este proyecto es formar a estudiantes de las carreras de Arquitectura y Diseño como tutores de estudiantes de enseñanza media que deseen crear propuestas para estas actividades.

c.- Descripción de actividades previstas para estudiantes y docentes (tipos de actividad, modalidad pedagógica, roles esperados, entre otros)

Los docentes de la Cátedra ofrecerán talleres para que estudiantes de Arquitectura y Diseño se familiaricen con el software de Imaginary. A cada estudiante participante en los talleres se le asignará luego un pequeño grupo de tutorandos. En principio la actividad se desarrollará con estudiantes del Liceo N°1 de Artigas y sus docentes, pero se espera que estudiantes y docentes de otras instituciones puedan incorporarse a esta actividad, que tendrá un carácter fundamentalmente no presencial.

d.- Si existe, ¿de qué modo se da la articulación con programas plataforma?

e- Sobre la población involucrada (actores sociales y actores institucionales): Sobre la población involucrada (actores sociales y actores institucionales):

Caracterización general. La población involucrada en primera instancia son docentes y estudiantes del Liceo N° 1 de Artigas. Dada la inserción del Liceo en la ciudad, las actividades alcanzan a docentes de todas las asignaturas,

estudiantes y familias.

¿Qué actividades realizan?

En el marco de este proyecto los docentes del Liceo N°1 supervisarán el trabajo de sus estudiantes, que se verá potenciado por el intercambio con estudiantes tutores de la Facultad.

¿Que modalidades de participación se plantean? de participación se plantean?

Los estudiantes tutores tendrán interacción con sus tutorandos recurriendo a las TIC. Se prevé concretar al menos un encuentro presencial durante la exhibición principal de IMAGINARY en Montevideo.

En que momento del desarrollo del EFI participarán (Elaboración, Desarrollo, Evaluación).

En concordancia con la filosofía horizontal y abierta del proyecto IMAGINARY, los estudiantes participarán del EFI desde las primeras instancias, contribuyendo a la creación colectiva de las actividades de IMAGINARY URUGUAY y co-diseñando con los docentes su trayectoria de formación en las herramientas del programa. Aunque esta propuesta incluye un posible formato de evaluación, es posible que los estudiantes puedan acreditar por otros medios su capacidad de usar de manera inteligente y creativa el software de IMAGINARY (aptitud que requiere comprensión de los principios matemáticos que el software implementa)

f.- Dispositivos de Evaluación previstos. (Indicar si se prevén dispositivos específicos para la evaluación estudiantil y/o docente.) Dispositivos de Evaluación previstos. (Indicar si se prevén dispositivos específicos para la evaluación estudiantil y/o docente.) Para la evaluación de los estudiantes se prevé la presentación de una producción propia usando el software de imaginary, acompañada de la explicación de los recursos que emplearon para lograrla. Para la participación de los docentes la Cátedra aplicará sus mecanismos habituales: entrevistas a estudiantes, aplicación de cuestionarios y observaciones de clase.

g.- Resultados esperados y proyecciones a futuro.

- Difusión en el sistema educativo de herramientas de software libre que permiten una aproximación a la vez lúdica, creativa y rigurosa a la matemática.

- Una primera experiencia para estudiantes de Facultad en el rol de tutores de pares más jóvenes.
- Fortalecimiento de los lazos existentes con un equipo docente de una institución de enseñanza media en el interior del país.
- Generación de lazos con otros equipos docentes, a partir de compartir el trabajo sobre la plataforma IMAGINARY.
- Insumos para desarrollar la propuesta didáctica de la Cátedra de Matemática: nuevos ejemplos, experiencia de trabajo con estudiantes en un contexto novedoso en que la tecnología se integra completamente al aula.

h.- Cronograma de ejecución

Julio - convocatoria a estudiantes interesados y diseño de la actividad;

Agosto - primeros talleres para estudiantes de la Facultad; asignación de tutorandos;

Agosto a Noviembre – encuentros en formato taller entre docentes y estudiantes tutores. Reporte de avances, profundización en el manejo del software.

Noviembre – propuesta de evento satélite de IMAGINARY URUGUAY en el marco de los festejos de los 100 años de Facultad.

## 6. Observaciones