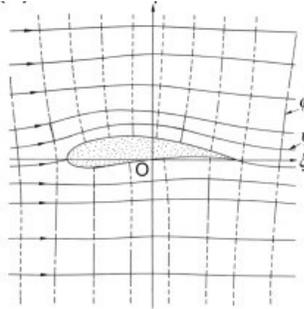


DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS  
OFRECIMIENTOS DE CURSOS ELECTIVOS  
2022-20

<p>Nivel del Curso*</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 3/4</li> </ul>	<p><b>Nombre completo del curso en español:</b></p> <p>Transformaciones conformes y aplicaciones a aerodinámica.</p>
	<p><b>Nombre completo del curso en inglés:</b></p> <p>Conformal transformations with applications to aerodynamics</p>
	<p><b>Nombre abreviado en español (Máx. 30 caracteres contando espacios) <b>Transf conformes aerodinámica</b></b></p>
	<p><b>Profesor: Alexander GETMANENKO</b></p>
<p><b>Descripción del curso en español:</b></p> <p>Un curso electivo en análisis, pensado como una continuación y profundización de la Variable Compleja, con una aplicación clásica a aerodinámica.</p> <div style="display: flex; align-items: center;">   <div style="margin-left: 20px;"> <p>Es un curso de matemáticas. El enfoque será en cálculos y ejemplos matemáticos, ejercicios concretos pero teóricos. Los temas de física se explicarán exactamente en la parte que conecta con los métodos de la variable compleja.</p> </div> </div> <p>Estudiantes de otras carreras, en particular de física o de ingeniería mecánica, a quienes esta propuesta parece llamativa, están muy bienvenidos.</p>	
<p><b>Descripción del curso en inglés:</b></p> <p>This is an elective course in analysis, thought of as a continuation of Complex Variable.</p> <p>This is a mathematics course. Its focus is on computations and mathematical examples, concrete but theoretical. The topics of physics will be studied exactly to the extent to which they connect to the methods of complex variables.</p> <p>Students from non-mathematics majors interested in this approach to the subject are very welcome.</p>	

**Prerequisitos:**

**Nivel 3:** Variable compleja o Métodos matemáticos (FISI 2507) o permiso especial

Para obtener el permiso especial, un estudiante debe haber cursado una materia que por lo menos llegue hasta integración usando el método de residuos o demostrar que puede manejar ejercicios de nivel del cap.III de Nehari (ver bibliografía).

**Nivel 4: Variable compleja y Analisis 1**

**Objetivos:**

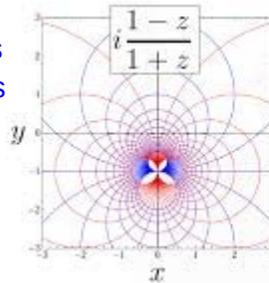
Desarrollar ejemplos de funciones analíticas, incluso algunas funciones especiales, fortalecer intuición geométrica acerca de sus propiedades.

Conocer la idea de flujos potenciales y relacionarlos con funciones armónicas y analíticas.

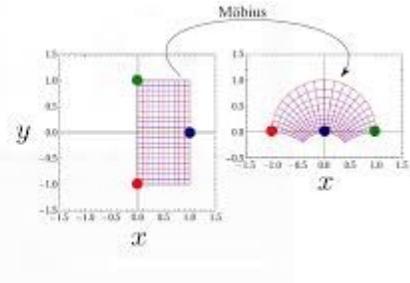
Tener un primer contacto con la teoría de potencial y de ecuaciones integrales.

**Contenido:**

1. Propiedades geométricas de funciones analíticas como mapas (transformaciones conformes) del plano complejo, con amplios ejemplos



2. Modelos de flujos potenciales en aerodinámica.



3. Ecuaciones de aerodinámica y su solución usando técnicas de variable compleja.

Hacia el final del curso, se espera derivar la forma geométrica bien conocida del perfil de ala de un avión subsónico.

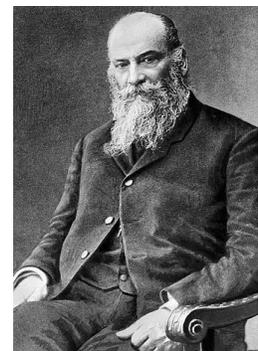
**Forma de Evaluación:**

7 tareas 10% c.u.

Examen final oral teórico 30%

De los estudiantes inscritos al curso de nivel 4 se exige:

- tareas dos veces mas largas
- rigor analítico en las tareas y en el examen final



N.E.Zhukovsky,  
1847-1921

**Bibliografía:**

Libros de texto

**Nehari, Conformal Mapping**, Dover 1982, capítulos V-VII para semanas 1-7

**Milne-Thompson, Theoretical Aerodynamics, 4ed**, Dover 1958, capítulos I-VIII, para semanas 8-15

*\*Si el curso tiene código 3 y 4, por favor explique las diferencias en cuanto a contenido y formas de evaluación.*