

## SEMINARIO DEL IMAL 2022

### “Carlos Segovia Fernández”

### Anibal Chicco Ruiz

#### “Herramientas útiles para las ecuaciones diferenciales de superficies”

**Resumen:** En esta charla se hará un acercamiento hacia los problemas de optimización geométrica, que llevan a ecuaciones diferenciales donde la incógnita es una superficie sujeta a transformaciones físicas. Dichas ecuaciones se escriben en términos de los invariantes geométricos de las superficies, como sus curvaturas media y gaussiana. Introduciremos algunas herramientas que nos permitirán acercarnos a estos problemas de manera amigable. En primer lugar, utilizaremos la función “distancia orientada” las “derivadas tangenciales” para expresar esos invariantes en forma global, prescindiendo del enfoque clásico de geometría de superficies, que recurre a parametrizaciones locales. Por otra parte, “la derivada de forma” nos permitirá expresar los problemas de optimización geométrica con un enfoque similar al usado para funciones reales, permitiendo a su vez la definición de algoritmos de aproximación, como el método de Newton o el método del descenso más pronunciado. Finalmente, utilizaremos “métodos isogeométricos” (polinomios a trozos que se pegan suavemente, conservando la regularidad) para la discretización de estas superficies, sus invariantes y sus ecuaciones, en las que generalmente aparecen derivadas de orden mayor a 2.

**Bio:** Anibal Chicco Ruiz es doctor en Matemáticas por la Universidad Nacional del Litoral. Su tesis doctoral fue sobre temas de análisis armónico, bajo la dirección de Eleonor Harboure. Actualmente se desempeña como Investigador Asistente de CONICET, en el grupo de Cálculo Numérico de la Facultad de Ingeniería Química de la UNL. También es Profesor Adjunto en la misma facultad, y miembro del grupo “Atrapados ...¡con salida!” que realiza actividades de divulgación y comunicación de la ciencia.

**Viernes 2 de diciembre, 15:30 h**

**Modo de conexión:** la charla será transmitida por ZOOM. Los datos de conexión son:  
<https://conicet-gov-ar.zoom.us/j/89035037348?pwd=UFIZY1loNkRnRDNmaW1YcDNYbWNJZz09>  
**ID de reunión:** 890 3503 7348  
**Código de acceso:** t#N%N5fA4G