



Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires  
Ministerio de Educación e Innovación

Dirección General de Educación Superior



Instituto Superior del Profesorado  
"Dr. Joaquín V. González"

**2020 – “Año del General Manuel Belgrano”**

## **PROGRAMA DE CONTINUIDAD PEDAGÓGICA EN CONTEXTO DE LA PANDEMIA MUNDIAL DEL COVID-19**

**Nivel:** Postítulo

**Carrera:** Postítulo Diplomatura Superior en Matemática Educativa

**Eje:** disciplinar

**Instancia curricular:** Recursos Tecnológicos aplicados a la Enseñanza de la Matemática

**Cursada:** anual

**Carga horaria:** 4 (cuatro) horas cátedras semanales

**Profesor/a:** Daniela Cecilia Veiga

**Año:** 2020

### **Objetivos/Propósitos:**

Que el alumno-docente:

- Aplique las nuevas tecnologías a la enseñanza de la matemática.
- Advierta y reflexione acerca de los alcances y limitaciones del uso de las nuevas tecnologías en la enseñanza de la matemática.
- Diseñe, ejecute y evalúe secuencias y materiales didácticos para el abordaje de diversos contenidos matemáticos sustentados en recursos tecnológicos.

### **Contenidos / Unidades temáticas:**

#### **Unidad 1: *Herramientas informáticas en la educación***

Las teorías de aprendizaje y las TIC. Nuevo paradigma educativo: el rol del docente y el rol del alumno. Enseñar y aprender matemática con recursos informáticos. Alcances y limitaciones del uso de herramientas informáticas en la clase de matemática.

#### **Unidad 2: *Visualización***

La visualización y las nuevas tecnologías en la clase de matemática. Graficadores: Graphmatica y Graph. Características principales; ventajas y desventajas del uno de cada uno de los programas; resolución de problemas; diseño de actividades.

#### **Unidad 3: *Secuencias didácticas con recursos tecnológicos***

Diseño de materiales didácticos para la clase de matemática. Secuencias didácticas sustentadas en recursos tecnológicos: diseño y evaluación. El impacto en la enseñanza y el aprendizaje de contenidos matemáticos.

#### **Unidad 4: *Simuladores y modelación***

La modelización matemática en contextos tecnológicos. El uso y aplicación de simuladores. El Azar. Simulación de experimentos aleatorios con planillas de cálculo. Modelización de situaciones experimentales y resolución de problemas con applets. Diseños de secuencias didácticas con applets prediseñados. Modificación de applets. Diseño de secuencias didácticas.

#### **Unidad 5: *Software libre para la enseñanza de la geometría***

Geometría dinámica. Introducción al manejo de herramientas básicas a través de construcciones de figuras. Diferencias entre dibujar y construir con GeoGebra y Cabri-Geometre. Características principales de los programas; resolución de problemas; diseño de secuencias didácticas. Simulaciones con GeoGebra.

## Unidad 6: Educación a distancia

Utilización de Wikis, blogs y plataformas virtuales en la enseñanza. Ventajas y limitaciones. Educación a distancia. Características del escenario de aula virtual. Rol del docente y rol del alumno. El aprendizaje autónomo. La evaluación en escenarios virtuales. Diseño y uso de los dispositivos didácticos.

### Evaluación, aprobación y acreditación de las instancias curriculares

Las condiciones de evaluación y aprobación son las definidas en el *Plan excepcional de continuidad de la formación docente en el contexto de emergencia sanitaria del I.S.P. "Dr. Joaquín V. González"*.

Según establece la RESOL-2020-1482-GCABA-MEDGC en su Art 4° (...) *las inasistencias de los estudiantes no serán computadas para la regularidad de los mismos quedando justificadas de manera extraordinaria*. En función de este marco, queda establecido que las/os estudiantes que realizaron la inscripción en los espacios curriculares conservan la condición de regularidad aunque no hayan participado de las actividades remotas.

La evaluación y aprobación de los espacios curriculares se define en base a cuatro situaciones:

- a) **Validación, Aprobación y Acreditación de los Espacios Curriculares\***: para las/os estudiantes que participaron sistemáticamente de las actividades virtuales y en la que la/el docente pudo realizar el seguimiento del proceso de aprendizaje y evaluación formativa. Se realizará un encuentro presencial en el cual el docente refrendará lo actuado para dar una devolución pedagógica al estudiante y la acreditación del espacio curricular.
- b) **Validación parcial, Jerarquización de Contenidos, Aprobación y Acreditación\***: para las/os estudiantes que participaron en forma parcial y/o interrumpida de las actividades virtuales y en la que la/el docente no pudo realizar el seguimiento sistemático del proceso de aprendizaje y evaluación formativa. Se validarán las instancias de participación realizada por la/el estudiante y la/el docente elaborará una propuesta de complementación para acceder a la aprobación y acreditación de la materia.
- c) **Contenidos Prioritarios, Aprobación y Acreditación\***: para las/os estudiantes que no participaron en ningún momento de las actividades pedagógicas virtuales, se destinarán tres semanas para que la/el docente elaborará una propuesta pedagógica para acceder a la aprobación y acreditación de la materia.

\*Para las opciones a) b) y c) se prevé destinar una vez restituida la actividad presencial, tres semanas de actividades respetando las recomendaciones y pautas previstas por la emergencia sanitaria, en las que la/el docente y las/os estudiantes podrán trabajar en forma conjunta, teniendo en cuenta la finalidad formativa del espacio curricular y el recorrido de las/os estudiantes.

De extenderse la imposibilidad de actividades presenciales más allá de septiembre/octubre, se definirán nuevos mecanismos de evaluación, aprobación y acreditación de los espacios curriculares.

### Modalidad de trabajo:

La metodología de trabajo en esta materia se basará en el desarrollo de *clases teórico-prácticas* en las que se verán involucradas diversas estrategias metodológicas que se adaptarán a los contenidos que se estén trabajando y a las necesidades del grupo, en forma de aula taller.

En la carga horario no presencial y durante el período de aislamiento obligatorio, se trabajará en la plataforma Educativa con la finalidad de intervenir en debates, completar encuestas y compartir videos y archivos que complementen el material suministrado por el docente. También se llevarán a cabo encuentros virtuales a través de Google Meet.

### Trabajos prácticos:

Se entregarán a los alumnos trabajos prácticos que ellos deberán trabajar y analizar para realizar posteriormente las consultas que consideren necesarias.

### Bibliografía específica:

Aguerrondo, I. y Tiramonti, G. (2016). *El futuro ya llegó...pero no a la escuela argentina ¿Qué nos atrasa y dónde está el futuro de nuestra educación?* Proyecto Educar 2050: Buenos Aires, Argentina.

Ávila Soria, J. (2016). Las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (NTIC) y la evaluación en matemáticas. En *Acta Latinoamericana de Matemática Educativa* 29. México: Comité Latinoamericano de Matemática Educativa A. C. (pp. 1343-1353)

C. Ramírez Sánchez (2016). Desarrollo e implementación de una actividad de aprendizaje dinámica en Moodle. En Veiga, D. (Ed.). (2016). *Acta del XI Congreso Argentino de Educación Matemática*, República Argentina, Ciudad de Buenos Aires: SOAREM. Sociedad Argentina de Educación Matemática. (pp. 576-582)

- Carrillo, A. (2010). GeoGebra. Un recurso imprescindible en el aula de Matemáticas. *Unión* (23), 201-210.
- Carrillo, A. (2015). Formas geométricas con GeoGebra. En *Actas CUREM 5*. Montevideo: Sociedad de Educación Matemática Uruguay. (pp. 196-200)
- Córdoba Gómez, F.; Castrillón Jiménez, E. y Rojas Hincapié, C. (2015). GeoGebra como herramienta de apoyo visual en la solución de problemas de modelación en matemática escolar. En Flores, R. (Ed.). (2015). *Acta Latinoamericana de Matemática Educativa*, Vol. 28. México, D.F. Comité Latinoamericano de Matemática Educativa A. C. (pp. 1726-1731)
- Deleurme, O. (2017, 01). ¿Por qué programar es importante para mi hijo? *El País*. Obtenido 11, 2017, de [https://elpais.com/elpais/2017/01/13/videos/1484324595\\_142900.html](https://elpais.com/elpais/2017/01/13/videos/1484324595_142900.html)
- F. Zúñiga Coronel y E. Morales Velasco (2017). Diseño de una secuencia didáctica para el aprendizaje de la pendiente como razón de cambio para alumnos de nivel medio superior utilizando herramientas tecnológicas. En Serna, L. (Ed.). (2017). *Acta Latinoamericana de Matemática Educativa*, Vol. 30. México, D.F. Comité Latinoamericano de Matemática Educativa A. C. (pp. 1495-1503)
- L. Llaguno; D. Santillán Vozmediano; M. Menace Almea y B. Oviedo Bayas (2018). Implantación del software Graph para potenciar el aprendizaje de las inecuaciones lineales en la asignatura de matemática. *Premisa* 20 (76), 33 – 48.
- Martín, E. (2008). El impacto de las Tic en el aprendizaje. En C. Magadán y V. Nelly (comp.). *Las TIC: del aula a la agenda política*. (pp. 55-70). Buenos Aires: UNICEF.
- Ministerio de Educación y Deportes. Presidencia de la Nación. *Guía Didáctica para Escuelas del Futuro. Escuela Red*. Recuperado el 1 de octubre de 2018 de <https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/escuela-red-59666f0d0bdb1.pdf>
- Montiel, G. (2002). *Una caracterización del contrato didáctico en un escenario virtual*. México: Cinvestav.
- Sánchez, M. (2003). *Un estudio sobre interacciones y comunicación en educación a distancia*. México: Cinvestav.

### **Bibliografía general:**

- Arrieta, J. (2003). *Las prácticas de modelación como proceso de matematización en el aula*. Tesis de Doctorado no publicada, Cinvestav, IPN, México.
- Cantoral, R. y Montiel, G. (2001). *Funciones: visualización y pensamiento matemático*. México: Prentice Hall.
- Cordero, F.; Solís, M. (2001). *Las gráficas de las funciones como una argumentación del cálculo*. México: Grupo Editorial Iberoamérica.
- Pizarro, R. (2009). *Las TICs en la enseñanza de las Matemáticas. Aplicación al caso de Métodos Numéricos*. Tesis de Magíster no publicada, Universidad Nacional de La Plata. Facultad de Informática. Argentina.
- Terrón-Caro, T., Cárdenas-Rodríguez, R., & Rodríguez, R. (2017). Educación intercultural inclusiva. Funciones de los/as educadores/as sociales en instituciones educativas. *Pedagogía Social. Revista Interuniversitaria*, 29, 25-40. DOI:10.7179/PSRI\_2017.29.02.

---

**Prof. Daniela Veiga**