



Provincia del Chaco

Ministerio de Educación, Cultura, Ciencia y Tecnología

Instituto de Educación Superior "René Favaloro"

Juan José Castelli



# PROFESORADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA EN MATEMÁTICA



**UNIDAD CURRICULAR: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN EDUCATIVA EN MATEMÁTICA**

**FORMATO: TALLER**

**CANTIDAD DE HORAS TOTALES y CARGA HORARIA SEMANAL: 4 HORAS CÁTEDRAS SEMANALES. (128 HS CÁTEDRAS-85 HS RELOJ)**

**DURACIÓN ESPACIO: ANUAL**

**PROFESOR: ORTEGA, ÁNGEL DANIEL**

**AÑO: 4<sup>to</sup>**

**AÑO de presentación/validez: 2021**

---



Provincia del Chaco

Ministerio de Educación, Cultura, Ciencia y Tecnología

Instituto de Educación Superior "René Favaloro"

Juan José Castelli



## **SÍNTESIS EXPLICATIVA:**

Se podrá comenzar diciendo que los fundamentos epistemológicos de esta unidad curricular parten de concebir a la investigación como un área instrumental y, por lo tanto, dependiente de las opciones cognitivas o disciplinarias que se han realizado en la construcción del objeto de estudio de las matemáticas.

Es por esto que se pretende proveer al nuevo profesional de enseñanza de las matemáticas con las herramientas conceptuales básicas, vinculadas con los distintos momentos del proceso de investigación de una situación problemática. Partiéndose en este sentido de la comprensión de que dicha investigación estará vinculada con un interés específico del área. Se tratarán problemáticas particulares de la enseñanza del Álgebra, la Geometría y el Análisis Matemático, y se profundizará el estudio de los problemas didácticos en estos espacios.

En base a lo anteriormente estipulado es que se pretende como instrumento de evaluación final la de realizar procesos de investigaciones didácticas sobre las temáticas seleccionadas; para ello se profundizará en el análisis de las concepciones de los alumnos, las dificultades y obstáculos presentes en los proceso de aprendizaje de dichas temáticas partiéndose para esto del análisis crítico de libros de texto vinculados a la selección de actividades a utilizadas durante su explicación.

### **PROPÓSITOS:**

- Promover el desarrollo de la comprensión lectora a través del análisis de situaciones didácticas que permitan al alumno adentrarse en el trabajo matemático.
- Propiciar instancias de evaluación e intercambio de diferentes producciones escritas u orales en donde se pueda dar cuenta de la interpretación del material bibliográfico y la propia perspectiva de su futuro trabajo como especialista de la educación.
- Generar situaciones de enseñanza que permitan al alumno el desarrollo de un pensamiento crítico sobre la elección y ejecución de las actividades dentro del aula permitiendo de esta manera la apropiación de conocimientos matemáticos que enriquezcan y cultiven a sus futuros alumnos.
- Propiciar los espacios necesarios para revalorizar el trabajo con otros destacando la importancia y la riqueza que este espacio presenta para la construcción de una nueva mirada hacia la enseñanza de la matemática dentro de las aulas.



Provincia del Chaco

Ministerio de Educación, Cultura, Ciencia y Tecnología

Instituto de Educación Superior "René Favaloro"

Juan José Castelli



- Fomentar la planificación del trabajo matemático diario, promoviendo su importancia para la anticipación de las producciones de los alumnos y posibles dificultades que pudieran surgir durante su implementación en el aula. (análisis a priori).
- Fomentar la construcción de un espacio de debate dentro del aula como una ocasión enriquecedora, la cual permitirá al alumno realizar una validación de lo realizado como así mismo permitirá la elaboración de un análisis a posteriori de las actividades trabajadas.

## **SABERES Y BIBLIOGRAFÍA:**

### **EJE I:**

Principales líneas de investigación en Didáctica de la Matemática.

La Educación matemática y la investigación. Investigación en Didáctica de la Matemática. Delimitación del campo de actividad. Significado. Objetos. Usos y límites de la investigación. Supuestos epistemológicos, científicos y metodológicos. Métodos cualitativos y cuantitativos de investigación en Enseñanza de la Matemática. Paradigmas y programas de investigación en el estudio de la enseñanza de la matemática. Grupos de investigaciones en las distintas temáticas y corrientes didácticas.

### **Bibliografía:**

- ✓ Artigue, M Douady, R y otros (1995). Ingeniería didáctica en Educación Matemática. Grupo editorial Iberoamericana. Bogota, Colombia
- ✓ Castro de Bustamante, Jeannett La investigación en educación matemática: una hipótesis de trabajo Educere, vol. 11, núm. 38, julio-septiembre, 2007, pp. 519-531 Universidad de los Andes Mérida, Venezuela
- ✓ Bosch, M & Gascón, J. (2009). Aportaciones de la Teoría Antropológica de lo Didáctico a la formación del profesorado de matemáticas de secundaria. En M.J. González, M.T. González & J. Murillo (Eds.), Investigación en Educación Matemática XIII (pp. 89-113). Santander: SEIEM.
- ✓ Brousseau G. (1986) Fundamentos y Métodos de la Didáctica de la Matemática. Traducción de FAMAF, Universidad Nacional de Córdoba. Disponible en: <http://www.famaf.unc.edu.ar/wp-content/uploads/2015/03/BEns05.pdf>



Provincia del Chaco

Ministerio de Educación, Cultura, Ciencia y Tecnología

Instituto de Educación Superior "René Favaloro"

Juan José Castelli



- ✓ Brousseau G. (1994) La Investigación en Didáctica de la Matemática. Conferencia en IMIPAE, Barcelona (Transcripción y versión castellana). Disponible en: [https://www.google.com.ar/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwjswrfZq8\\_bAhXBi5AKHWHLcGmQFggnMAA&url=https%3A%2F%2Frevistas.unc.edu.ar%2Findex.php%2FREM%2Farticle%2Fdownload%2F10994%2F11573&usq=AOvVaw37n1Gs6-KZld5ff107QBhG](https://www.google.com.ar/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwjswrfZq8_bAhXBi5AKHWHLcGmQFggnMAA&url=https%3A%2F%2Frevistas.unc.edu.ar%2Findex.php%2FREM%2Farticle%2Fdownload%2F10994%2F11573&usq=AOvVaw37n1Gs6-KZld5ff107QBhG)
- ✓ Chalmers A. (1987) ¿Qué es esa cosa llamada ciencia? Argentina SXXI
- ✓ Godino J.D. (1990) Concepciones, problemas y paradigmas de investigación en Didáctica de las Matemáticas. I Congreso Iberoamericano de Educación Matemática. Sevilla. Sociedad Thales.
- ✓ Hernandez Sampieri, R., Collado C. Lucio P. (2000) Metodología de la investigación, 2da edición. México. Mc Graw Hill. Disponible en: [https://www.esup.edu.pe/descargas/dep\\_investigacion/Metodologia%20de%20la%20investigaci%C3%B3n%205ta%20Edici%C3%B3n.pdf](https://www.esup.edu.pe/descargas/dep_investigacion/Metodologia%20de%20la%20investigaci%C3%B3n%205ta%20Edici%C3%B3n.pdf)
- ✓ Klimovsky, G. (1994) Las desventuras del conocimiento científico. Una introducción a la epistemología. Buenos Aires, A-Z editora.- disponible en: <https://abcproyecto.files.wordpress.com/2013/06/klimovsky-1994-las-desventuras-del-conocimiento-cientifico.pdf>
- ✓ Le Lionnais F. (1970). Las grandes corrientes del pensamiento matemático. Buenos Aires EUDEBA. <http://www.lugareditorial.com.ar/descargas/libros/978-950-892-420-9.pdf>

## **EJE II: DISEÑO Y EJECUCION**

Puesta en práctica de las Teorías didácticas de la matemática. Delimitación de un tema de investigación. Problema de investigación. Origen y formulación del problema. Estudio didáctico del contenido matemático. La triangulación metodológica. El diseño de investigación. Ejecución del plan. Preparación de los informes de la



Provincia del Chaco

Ministerio de Educación, Cultura, Ciencia y Tecnología

Instituto de Educación Superior "René Favaloro"

Juan José Castelli



investigación.

### **Bibliografía:**

- ✓ Panizza, M. (2005) Razonar y Conocer. Edit. El Zorzal. Buenos Aires
- ✓ Hernandez Sampieri, R., Collado C. Lucio P.(2000) Metodología de la investigación, 2da edición. México. Mc Graw Hill. Disponible en: [https://www.esup.edu.pe/descargas/dep\\_investigacion/Metodologia%20de%20la%20investigaci%C3%B3n%205ta%20Edici%C3%B3n.pdf](https://www.esup.edu.pe/descargas/dep_investigacion/Metodologia%20de%20la%20investigaci%C3%B3n%205ta%20Edici%C3%B3n.pdf)
- ✓ Samaja, J- (1993) Epistemología y Metodología. Buenos Aires, EUDEBA.
- ✓ Vergnaud. G. (1997) Aprendizajes y Didácticas ¿Qué hay de nuevo? Buenos Aires. Editorial Edicial.

### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

#### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN (PRESENCIALES, SEMIPRESENCIALES):**

Los alumnos que obtengan el carácter de alumno presencial/semipresencial cumpliendo con el régimen de aprobación y de asistencia (vinculación) que reviste cada una de las modalidades de cursado serán evaluados en base a los temas desarrollados en clases y trabajos prácticos realizados durante el año lectivo correspondiente como así también en los siguientes aspectos.

- Manejo de contenidos y capacidad para relacionarlos.
- Interpretación de consignas y planteo de situaciones.
- Relacionar diferentes temas.
- Presentación de producciones solicitadas en tiempo y forma.
- Precisión en el uso del vocabulario específico.
- Aplicar normas y conceptos aprendidos en la expresión oral y escrita.
- Responsabilidad demostrada en la presentación de trabajos.
- Participación y comportamiento en clase.
- Respetar en la escritura: los signos de puntuación, la ortografía y la redacción.
- Escribir respetando la legibilidad y prolijidad.
- Solidaridad para con sus trabajos y el de sus pares.



Provincia del Chaco

Ministerio de Educación, Cultura, Ciencia y Tecnología

Instituto de Educación Superior "René Favaloro"

Juan José Castelli



- Utilización del pizarrón.
- Uso de la vos.
- Claridad y consistencia en la ponencia oral del proyecto de investigación.
- Análisis crítico de la información recolectada a través de diferentes dispositivos.
- Compromiso con el trabajo de investigación.

### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN (LIBRES):**

Aquellos alumnos que optasen por la condición de libres o que por su defecto se llegaran a obtener esta condición luego del cursado del espacio atenderán a las siguientes generalidades:

- Durante el Examen Final se evaluará el programa completo.
- Los exámenes tendrán la modalidad de escrito y oral, los mismos tienen carácter de excluyente ante la desaprobación de uno de ellos no se podrá acceder a la aprobación del espacio.
- Manejo de contenidos y capacidad para relacionarlos.
- Interpretación de consignas y planteo de situaciones.
- Relacionar diferentes temas.
- Precisión en el uso del vocabulario específico.
- Aplicar normas y conceptos aprendidos en la expresión oral y escrita.
- Responsabilidad demostrada en la presentación de trabajos.
- Participación y comportamiento en clase.
- Respetar en la escritura: los signos de puntuación, la ortografía y la redacción.
- Escribir respetando la legibilidad y prolijidad.
- Solidaridad para con sus trabajos y el de sus pares.
- Utilización del pizarrón.
- Uso de la vos.
- Claridad y consistencia en la ponencia oral del proyecto de investigación.

### **CRITERIOS DE ACREDITACIÓN (PRESENCIALES, SEMIPRESENCIALES):**

- Exposiciones orales



Provincia del Chaco

Ministerio de Educación, Cultura, Ciencia y Tecnología

Instituto de Educación Superior "René Favaloro"

Juan José Castelli



- Demostración de las capacidades para analizar, interpretar y argumentar sobre diferentes temas.
- Búsqueda de la información.
- Redacciones y producciones individuales.
- Participación en clase, con un vocabulario acorde y respetuoso.
- Lecturas, intercambios y exposición de obras matemáticas.
- Utilización de programas matemáticos, con las TICS.
- Recolección y análisis de información obtenida acorde al trabajo de investigación.
- Presentación de un proyecto de investigación en Educación Matemática.
- Defensa del trabajo de investigación realizado con sus pares durante el cursado del espacio.

### **CRITERIOS DE ACREDITACIÓN (LIBRES):**

Aquellos alumnos que optasen por la condición de libres o que por su defecto se llegaran a obtener esta condición luego del cursado del espacio atenderán a las siguientes generalidades:

- Durante el Examen Final se evaluará el programa completo.
- Los exámenes tendrán la modalidad de escrito y oral, los mismos tienen carácter de excluyente ante la desaprobación de uno de ellos no se podrá acceder a la aprobación del espacio.
- Exposiciones orales
- Demostración de las capacidades para analizar, interpretar y argumentar sobre diferentes temas.
- Búsqueda de la información.
- Redacciones y producciones individuales.
- Participación en clase, con un vocabulario acorde y respetuoso.
- Lecturas, intercambios y exposición de obras matemáticas.
- Utilización de programas matemáticos, con las TICS.
- Recolección y análisis de información obtenida acorde al trabajo de investigación.
- Presentación de un proyecto de investigación en Educación Matemática.



Provincia del Chaco

Ministerio de Educación, Cultura, Ciencia y Tecnología

Instituto de Educación Superior "René Favaloro"

Juan José Castelli



- Defensa del trabajo de investigación realizado por sus pares durante el cursado del espacio.
- Entrevistas a los creadores del proyecto de investigación para la consulta de la elección de la temática, dificultades, decisiones tomadas durante la construcción del proyecto, instrumentos utilizados para la recolección de la información.
- Consulta a sus pares sobre apreciaciones personales sobre los resultados del proyecto.

### **MATERIALES QUE EL DOCENTE VA A SOLICITAR EN EL EXAMEN:**

- Presentación del proyecto de investigación en Educación Matemática realizado por sus pares al terminar el cursado.

### **INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN:**

Los instrumentos de evaluación que se tendrán en cuenta durante el siguiente trayecto electivo serán los siguientes:

- ❖ Producción parcial escrita de forma individual.
- ❖ Producción parcial escrita y oral de manera grupal (2 o 3 personas) el cual tendrá como eje la elaboración de un proyecto de investigación atendiendo a la realidad institucional y la enseñanza de la matemática dentro de ella.
- ❖ Producción oral relativo al proyecto de investigación desarrollado; para ella se producirá una rúbrica en donde cada alumno conocerá de manera detallada todas las temáticas en las que será evaluado.
- ❖ Coevaluación a través del análisis de los compañeros a través de la realización de la rúbrica.

**APELLIDO Y NOMBRE:** Ortega, Ángel Daniel

**FIRMA:**