

VISTO:

El Expediente N° S01: 350/2019 UADER\_CyT, referido al Curso de Posgrado de la Facultad de Ciencia y Tecnología denominado "Métodos de Investigación: acción y aprendizaje activo de las ciencias", Directora: Mg. Adriana María Gras; y

CONSIDERANDO:

Que por Resolución CD N° 060-19 FCyT se recomienda la aprobación de la propuesta, la cual cumple con los requisitos esperados de un curso de posgrado y con la normativa vigente (Artículo 4° inc. 4° del anexo II de la Ordenanza 010-06).

Que el mencionado curso de posgrado tiene como objetivo introducir a estudiantes de posgrado, docentes y profesionales, que desarrollen actividades en docencia, a las últimas tendencias en la implementación de metodologías y estrategias denominadas de aprendizaje activo (AA). Estos métodos, con base constructivista, han sido desarrollados a partir de la investigación en enseñanza y han mostrado ser más eficientes en cuanto al aprendizaje conceptual respecto de lo que se denomina enseñanza tradicional (o aprendizaje pasivo, donde los estudiantes simplemente atienden de manera pasiva a lo que transmite el profesor al frente de la clase).

Que a fs. 35/36 del mencionado expediente la Secretaría de Ciencia y Técnica de la Universidad ha tomado intervención, elevando un informe favorable donde indica que recomienda se dé curso propicio a la presentación bajo la siguiente forma: Denominación del Curso de Posgrado: "Métodos de Investigación: acción y aprendizaje activo de las ciencias", Directora: Mg. Adriana María Gras; docente dictante: Dr. Nicolás Budini. Carga horaria total: 40 (cuarenta) horas; Modalidad: Presencial.

Que la Comisión permanente de Investigación y Posgrado del Consejo Superior, en despacho de fecha 24 de abril de 2019, recomienda su aprobación.

Que el Consejo Superior en la tercera sesión ordinaria de fecha 24 de abril de 2019, llevada a cabo en el Centro de Convenciones de la Ciudad de Gualeguaychú, Provincia de Entre Ríos, resolvió por unanimidad de los presentes la aprobación del dictamen de la Comisión.

Que la competencia de este órgano para resolver actos administrativos en el ámbito de la universidad en uso pleno de la autonomía, según lo normado en el artículo 269° CP E.R. (La Universidad Provincial tiene plena autonomía. El Estado garantiza su autarquía y gratuidad...) y en el artículo 14° incisos a) y n) de la Resolución N° 1181/2001 del Ministerio de Educación de la Nación, Estatuto Académico Provisorio de la Universidad Autónoma de Entre Ríos.-

Por ello:

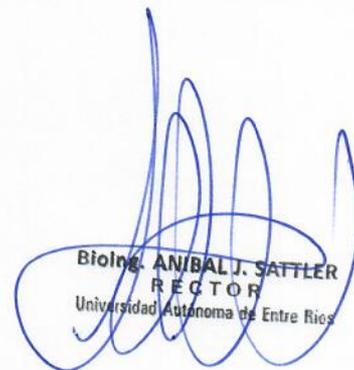
EL CONSEJO SUPERIOR DE LA  
 UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ENTRE RÍOS  
 RESUELVE:

ARTÍCULO 1°.- Aprobar el Curso de Posgrado de la Facultad de Ciencia y Tecnología denominado "*Métodos de Investigación: acción y aprendizaje activo de las ciencias*", Directora: Mg. Adriana María Gras DNI N° 31.908.925; docente dictante: Dr. Nicolás Budini DNI N° 29.121.394. Carga horaria total: 40 (cuarenta) horas; Modalidad: Presencial, cuyo detalle obra en Anexo Único que forma parte de la presente.-

ARTÍCULO 2°.- Establecer que la Unidad Académica responsable es la Facultad de Ciencia y Tecnología. UADER. Sede: Concepción del Uruguay.-

ARTÍCULO 3°.- Regístrese, comuníquese, notifíquese a quienes corresponda y, cumplido archívese.

  
 Sr. MARIANO A. CAMOIRANO  
 VC Secretaria del Consejo Superior  
 U.A.D.E.R.

  
 Biólogo ANIBAL J. SATTLER  
 RECTOR  
 Universidad Autónoma de Entre Ríos

**ANEXO ÚNICO**

**Universidad Autónoma de Entre Ríos**  
**Facultad de Ciencia y Tecnología**  
**Curso de Posgrado**

**1. Denominación Del Curso De Posgrado:** Métodos de investigación: acción y aprendizaje activo de las ciencias.

**2. Cuerpo Docente**

**Directora:** Mg. Adriana María Gras (DNI: 31.908.925).

**Docente Dictante:** Dr. Nicolás Budini (DNI 29.121.394).

**3. Unidad Académica Responsable:** Facultad de Ciencia y Tecnología. UADER.  
Sede: Concepción del Uruguay.

**4. Carga horaria total del curso:** 40 hs.

Carga horaria de actividades teóricas presenciales: 20 hs.

Carga horaria de actividades teórico-prácticas/prácticas presenciales: 8 hs.

Carga horaria de actividades teóricas NO presenciales: hs.

Carga horaria de actividades teórico-prácticas/prácticas NO presenciales: 12 hs

**5. Fundamentación**

Este Curso de Posgrado apunta a introducir a estudiantes de grado, de posgrado, docentes y profesionales, que desarrollen actividades en docencia, a las últimas tendencias en la implementación de metodologías y estrategias denominadas de aprendizaje activo (AA). Estos métodos, con base constructivista, han sido desarrollados a partir de la investigación en enseñanza y han mostrado ser más eficientes en cuanto al aprendizaje conceptual respecto de lo que se denomina enseñanza tradicional (o aprendizaje pasivo, donde los estudiantes simplemente atienden de manera pasiva a lo que transmite el profesor al frente de la clase). Estas metodologías han sido implementadas exitosamente para mejorar el proceso enseñanza/aprendizaje en distintas disciplinas, principalmente en el área de las ciencias exactas (física, química, matemática).

En toda actividad docente debe ser una premisa el hecho de apuntar a una educación de calidad, donde por educación de calidad entendemos a la cabal construcción de conocimientos teórico-prácticos útiles para afrontar diferentes problemáticas que dependerán de la disciplina en la que se desenvuelvan aquellos que se educan en este sentido. Durante las últimas décadas, a partir de la investigación en enseñanza, ha quedado en evidencia que la implementación de metodologías que fomentan el AA mejora el

aprendizaje respecto de la enseñanza tradicional. Esto, en particular, ha sido claramente demostrado en el ámbito de la enseñanza de física pero lo mismo se ha observado también en otras disciplinas (Freeman *et al.*, 2014). Estas metodologías logran corregir el esquema de preconceptos (muchas veces erróneos) de los estudiantes a través de poner a prueba dicho esquema frente a experiencias o cuestiones que ponen en evidencia, de manera empírica y fáctica, las leyes y conceptos que rigen los fenómenos. Por lo dicho anteriormente, la mera existencia de estrategias que aparecen como superadoras en cuanto al aprendizaje de una disciplina debe imponer, al menos, que las mismas sean consideradas por el docente. Estas metodologías no buscan bajo ningún aspecto desplazar o sustituir los métodos de la enseñanza tradicional, sino que buscan servir como complemento para mejorar el aprendizaje conceptual (aunque en muchos casos puede directamente reemplazarse la enseñanza tradicional por tales metodologías). Existen diversos enfoques para llevar a cabo el AA de los cuales han surgido estrategias concretas y bien definidas para lograr una mejora en el aprendizaje conceptual de los estudiantes. Entre éstas se puede mencionar la instrucción entre pares (Crouch & Mazur, 2001), el uso de tutoriales (McDermott *et al.*, 1994), las clases interactivas-demostrativas (Sokoloff & Thornton, 2004), el aprendizaje basado en problemas (Savery & Duffy, 1995), el uso de simulaciones (Lee *et al.*, 2004), etc.

## 6. Objetivos

Los objetivos del curso son los siguientes:

- Introducir las diferentes metodologías de AA y fundamentar el porqué de su conveniencia para la enseñanza.
- Dar a conocer los detalles e implementación de las metodologías más utilizadas, a saber: instrucción entre pares, tutoriales, clases interactivas-demostrativas y herramientas de simulación.
- Mostrar diferentes herramientas de evaluación conceptual que permiten medir la eficiencia de la implementación de las metodologías de AA.
- Realizar prácticas de implementación de dichas metodologías para discutir los aspectos más importantes del desarrollo de las clases basadas en ellas.

## 7. Programa Analítico

**UNIDAD 1:** Aspectos del proceso enseñanza/aprendizaje. Resultados de la investigación en enseñanza de las ciencias. Herramientas de evaluación conceptual.

**UNIDAD 2:** Fundamentación de los métodos basados en AA. Estrategias de AA: instrucción entre pares, tutoriales, clases interactivas-demostrativas, resolución de problemas ricos en contexto.

**UNIDAD 3:** Puesta en práctica de actividades de AA y evaluaciones conceptuales. Análisis y discusión de los detalles de su implementación.

### 8. Metodología de la enseñanza

Se desarrollarán clases expositivas teóricas con ejemplificaciones. Parte de las clases será destinada a prácticas en las que se implementarán las metodologías de AA. Las horas no presenciales se destinarán a analizar los resultados de una implementación real (en caso de ser posible) de alguna de las metodologías y realizar un informe final.

### 9. Destinatarios

Estudiantes avanzados de grado, de posgrado, docentes y profesionales, que desarrollen actividades en docencia. Público en general.

Cabe aclarar que para aprobar el curso se requiere tener título de grado universitario o título terciario no universitario con duración mínima de 4 años. A los participantes que no cumplan esta condición se les otorgará solo certificado de asistencia.

### 10. Cupos

Cupo mínimo: 26 cursantes.

Cupo máximo: 50 cursantes.

### 11. Requisitos de aprobación

Como evaluación para alcanzar la aprobación del curso se propone que cada asistente (en caso de que desarrolle actividades docentes) o bien un grupo de asistentes (para que quienes no desarrollan actividades docentes puedan acoplarse a quienes sí) realice en alguna de sus clases la implementación de al menos una actividad basada en AA con un grupo experimental. Además se deberá utilizar alguna de las herramientas de evaluación introducidas en el curso para determinar la eficiencia de la implementación, comparando los resultados del grupo experimental con un grupo control. Luego de esta implementación se deberá elaborar un informe acerca de los resultados obtenidos, y ser enviado al docente a cargo; el mismo estará en condición de Aprobado según escala de calificación de UADER (Ordenanza 023/10)

### 12. Bibliografía

- Crouch, C. H., Mazur, E. (2001). *Peer instruction: Ten years of experience and results*. American journal of physics **69**(9), 970-977.
- Freeman, S., Eddy, S. L., McDonough, M., Smith, M. K., Okoroafor, N., Jordt, H., Wenderoth, M. P. (2014). *Active learning increases student performance in science, engineering, and mathematics*. Proceedings of the National Academy of Sciences **111**(23), 8410-8415.
- Lee, K. M., Nicoll, G., Brooks, D. W. (2004). *A comparison of inquiry and worked example web-based instruction using physlets*. Journal of Science Education and Technology **13**(1), 81-88.

- 
- 
- 
- McDermott, L. C., Shaffer, P. S., Somers, M. D. (1994). *Research as a guide for teaching introductory mechanics: An illustration in the context of the Atwood's machine*. American Journal of Physics **62**(1), 46-55.
  - Savery, J. R., Duffy, T. M. (1995). *Problem based learning: An instructional model and its constructivist framework*. Educational technology **35**(5), 31-38.
  - Sokoloff, D. R., Thornton, R. K. (2004). *Interactive lecture demonstrations*. ISBN 0-471-48774-0. Wiley-VCH.
  - McDermott, L. C., Shaffer, P. S. (1997). *Tutoriales para física introductoria*. Pearson Educación.
  - Mazur, E. (1997). *Peer instruction*. Upper Saddle River, New Jersey: Prentice Hall.
  - Redish, E. F. (2003). *Teaching physics: with the physics suite*. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons.