



Universidad Nacional de Río
Cuarto
Facultad de Ciencias Exactas,
Físico-Químicas y Naturales

“2024 - AÑO DE LA DEFENSA DE LA VIDA, LA
LIBERTAD Y LA PROPIEDAD”

RÍO CUARTO, 25 de septiembre de 2024.

VISTO, la solicitud de Aval Institucional para la realización del Curso de Capacitación denominado “TALLERES STEM PARA DOCENTES”, presentada por la Secretaría de Extensión de la Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales y;

CONSIDERANDO:

Que dicho curso se encuentra enmarcado en las actividades de investigación y extensión del grupo de Investigación Interdisciplinario en Educación en Ciencias Experimentales y de la Computación.

Que se realizará de manera conjunta con el “Ada Lovelace Day 2024: 3º Jornada Latinoamericana de Talleres STEM para niñas y mujeres adolescentes” co-organizado por el Departamento de Matemática y de Computación, según Resolución de Consejo Directivo Nro 265/2024.

Que entre sus objetivos se encuentra desarrollar habilidades pedagógicas innovadoras para la enseñanza de contenidos STEM, utilizando metodologías activas y lúdicas que fomenten el aprendizaje significativo en los estudiantes y fomentar el pensamiento científico, la creatividad y la resolución de problemas en los docentes, a través de la participación en actividades lúdicas y experiencias prácticas relacionadas con las ciencias, la tecnología, la ingeniería y las matemáticas.

Que el mismo estará coordinado por el Dr. Francisco P. BAVERA, destinado a docentes del nivel primario y nivel medio de cualquier disciplina; ello a realizarse entre el 5 y el 18 de octubre del año 2024.

Que la Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales Avala este tipo de eventos por considerarlo de gran importancia.

Por ello y en uso de las atribuciones que le confiere el Artículo 32 del Estatuto de la Universidad Nacional de Río Cuarto.

**EL CONSEJO DIRECTIVO
DE LA FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS
FÍSICO-QUÍMICAS Y NATURALES**

RESUELVE:

ARTICULO 1ro.- Otorgar el **AVAL INSTITUCIONAL** para la realización del Curso de Capacitación denominado “**TALLERES STEM PARA DOCENTES**”; ello a



Universidad Nacional de Río
Cuarto
Facultad de Ciencias Exactas,
Físico-Químicas y Naturales

“2024 - AÑO DE LA DEFENSA DE LA VIDA, LA
LIBERTAD Y LA PROPIEDAD”

desarrollarse entre el 5 y el 18 de octubre del año 2024, bajo la coordinación del Dr. Francisco P. Bavera, según ANEXO de la presente resolución.

ARTICULO 2do.- Regístrese, comuníquese. Tomen conocimiento las Áreas de competencia. Cumplido, archívese.

DADA EN LA SALA DE SESIONES DEL CONSEJO DIRECTIVO DE ESTA FACULTAD, A LOS DIECINUEVE DÍAS DEL MES DE SEPTIEMBRE DEL AÑO DOS MIL VEINTICUATRO.

RESOLUCIÓN Nro.: 331/2024



Universidad Nacional de Río
Cuarto
Facultad de Ciencias Exactas,
Físico-Químicas y Naturales

“2024 - AÑO DE LA DEFENSA DE LA VIDA, LA
LIBERTAD Y LA PROPIEDAD”

ANEXO

1. Nombre del curso
<i>Curso de Capacitación: Talleres STEM para Docentes</i>
2. Unidad académica ejecutora
<i>Departamento de Computación</i>
3. Área del conocimiento
Ciencias de la Computación
4. Coordinador
<i>Francisco Bavera – DNI 26567216</i>
5. Equipo docente
<i>Francisco Bavera, Teresa Quintero, Marcela Daniele, Romina Yppolito, Cecilia Kilmurray, Marcelo Uva, Nicolás Streri, María Marta Novaira</i>
6. Destinatarios
Docentes de nivel primario o nivel medio de cualquier disciplina. Requisitos: Poseer título universitario de grado o de nivel superior no universitario. Ser docente, en ejercicio de nivel primario y/o medio o superior de cualquier disciplina. Se dará preferencia a docentes de nivel primario y a docentes de materias relacionadas con las Tecnología, la Informática y/o la Matemática.
7. Cupo mínimo y máximo
<i>Cantidad mínima: 5 inscriptos y cantidad máxima 70 inscriptos.</i>
8. Lugar y fecha de realización
Departamento de Computación. Modalidad mixta (sincrónica presencial, sincrónica virtual y asincrónica). <i>5 de octubre al 18 de octubre de 2024.</i>
9. Cantidad de horas de duración



Universidad Nacional de Río
Cuarto
Facultad de Ciencias Exactas,
Físico-Químicas y Naturales

“2024 - AÑO DE LA DEFENSA DE LA VIDA, LA
LIBERTAD Y LA PROPIEDAD”

Duración total 20 hs.

10. Lugar y fecha de inscripción

Inscripción vía web. Plazo de inscripción: 30 de septiembre al 4 de octubre.

11. Requisitos mínimos para su aprobación

Los alumnos deben cumplimentar lo siguiente:

- *Tener una asistencia mínima del 80% a las actividades sincrónicas.*
- *Realizar y aprobar todas las instancias de diseño de actividades.*
- *Realizar y aprobar todos los trabajos prácticos que se soliciten.*

12. Programa del curso

A) Fundamentos

Un curso basado en talleres lúdicos para la formación de docentes en STEM promueve un aprendizaje activo y experiencial. A través de la participación en actividades dinámicas y prácticas, los docentes no solo adquieren conocimientos teóricos sobre las disciplinas STEM, sino que también experimentan cómo enseñar estos contenidos de manera creativa y efectiva. Las actividades lúdicas permiten desarrollar habilidades clave como el pensamiento crítico, la resolución de problemas y la creatividad, que son esenciales en la enseñanza de ciencias, tecnología, ingeniería y matemáticas. Además, este enfoque facilita la integración de nuevas tecnologías y metodologías innovadoras, lo que resulta fundamental para preparar a los docentes para los desafíos educativos contemporáneos.

Por otro lado, los talleres lúdicos fomentan un entorno de aprendizaje inclusivo y motivador, reduciendo la ansiedad que muchas veces generan las materias STEM. Al involucrar a los docentes en experiencias prácticas y divertidas, se incrementa su autoeficacia y confianza para enseñar estos temas de manera atractiva, accesible y relevante para sus estudiantes. Este enfoque también promueve el desarrollo de habilidades blandas como la comunicación y el trabajo en equipo, que son vitales para la enseñanza en el contexto actual de educación interdisciplinaria y colaborativa.

B) Objetivos

- *Desarrollar habilidades pedagógicas innovadoras para la enseñanza de contenidos STEM, utilizando metodologías activas y lúdicas que fomenten el aprendizaje significativo en los estudiantes.*



Universidad Nacional de Río
Cuarto
Facultad de Ciencias Exactas,
Físico-Químicas y Naturales

“2024 - AÑO DE LA DEFENSA DE LA VIDA, LA
LIBERTAD Y LA PROPIEDAD”

- *Fomentar el pensamiento científico, la creatividad y la resolución de problemas en los docentes, a través de la participación en actividades lúdicas y experiencias prácticas relacionadas con las ciencias, la tecnología, la ingeniería y las matemáticas.*
- *Capacitar a los docentes en el uso de tecnologías educativas emergentes y herramientas didácticas, promoviendo su integración efectiva en el aula para mejorar la enseñanza de STEM.*
- *Aumentar la confianza y la motivación de los docentes para enseñar disciplinas STEM de manera accesible y atractiva, reduciendo barreras y estereotipos que puedan afectar su autoeficacia y la de sus estudiantes.*
- *Promover un enfoque inclusivo y colaborativo en la enseñanza de STEM, facilitando la participación de diversos grupos de estudiantes y fomentando el trabajo en equipo y la comunicación efectiva en el aula.*

C) Contenidos

- *Introducción a la educación STEAM. STEM, ODS y habilidades del Siglo XXI.*
- *Elementos clave de la educación STEM.*
- *El rol del educador y las instituciones.*
- *Cómo se desarrollan las habilidades y competencias.*
- *Talleres: ¿Qué vemos hoy? Netflix ya lo decidió (Matemática, ¿Qué ves cuándo ves? (Física), Arturito y el camino al Halcón milenario (Computación), Dibujos sin dibujar (Computación), Entrenando a Arboris (ciencias Naturales y Computación), ¿Cómo plantar y cuidar árboles en la ciudad? (ciencias naturales), Enviando fotos sin Whatsapp (Matemática y computación), Ingenieras aeronáuticas por un día (Estadística e ingeniería), La compu también puede aprender! (Computación)*
- *Adaptación de contenidos a distintas habilidades y conocimientos previos de los estudiantes.*

D) Modalidad de dictado

Este curso está diseñado para dictarse de manera mixta. Incluye instancias sincrónicas presenciales y virtuales (que se realizarán por videoconferencias). Los docentes trabajarán respondiendo consultas y acompañando a los estudiantes durante la cursada. Se presentarán 6 talleres que luego, los cursantes, podrán implementar directamente en sus aulas.



Universidad Nacional de Río
Cuarto
Facultad de Ciencias Exactas,
Físico-Químicas y Naturales

“2024 - AÑO DE LA DEFENSA DE LA VIDA, LA
LIBERTAD Y LA PROPIEDAD”

La estrategia pedagógica estará basada principalmente en el aprendizaje basado en indagación y aprendizaje basado en problemas (Torp, 1998).

Se incentivará a que los cursantes trabajen en grupos de a pares, en lo posible junto con algún colega con quien compartan institución de trabajo. Está documentado que tener apoyo en la misma institución permite contar con un apoyo inmediato cuando surgen dudas o dificultades, lo que incrementa fuertemente las chances de que la innovación sea sostenible en la escuela.

Se fomentará la generación "comunidades de aprendizaje", que son grupos que se reúnen en forma estable a lo largo del tiempo, lo que permite intercambiar experiencias y recursos, y contar con una red de apoyo que facilita enfrentar las dificultades que pudiesen surgir.

-Ñ.E) Cronograma

Semana	Actividad	Modalidad	Tipo de actividad	Contenido
0	Actividad de diagnóstico	Asincrónica	Encuesta Resolución de problemas	Diagnóstico
1	Presentación del curso – Introducción STEM	Sincrónica	Presentación del curso y contenidos.	STEM. Educación. habilidades. Pensamiento Computacional.
	Talleres	Sincrónica	Actividades desenchufadas	<i>Enviando fotos sin Whatsapp (Matemática y computación), Ingenieras aeronáuticas por un día (Estadística e ingeniería), La compu también puede aprender! (Computación)</i>
	Talleres	Asincrónica	Actividades desenchufadas	<i>Arturito y el camino al Halcón milenario (Computación)</i>
2	Talleres	Sincrónica	Actividades desenchufadas	<i>¿Qué vemos hoy? Netflix ya lo decidió (Matemática, ¿Qué ves cuándo ves? (Física), ¿Cómo plantar y cuidar árboles en la ciudad? (ciencias naturales)</i>



Universidad Nacional de Río
Cuarto
Facultad de Ciencias Exactas,
Físico-Químicas y Naturales

“2024 - AÑO DE LA DEFENSA DE LA VIDA, LA
LIBERTAD Y LA PROPIEDAD”

	Talleres	Asincrónica	Actividades desenchufadas	<i>Dibujos sin dibujar (Computación), Entrenando a Arboris (ciencias Naturales y Computación),</i>
	Cierre del curso	Sincrónica	Discusión y revisión	

F) Bibliografía

- Ciudad de Córdoba. Secretaría de Educación. (2021). Perspectiva STEAM ampliada Introducción a la educación STEAM. Disponible en <https://documentos.cordoba.gob.ar/MUNCBA/AreasGob/Edu/DOCS/Seguimos%20con%20os%20aprendiendo%20en%20casa/Documentos%20de%20apoyo/Perspectiva-STEAM.PDF>
- Furman, M. (2022). Enseñar Distinto. Buenos Aires: Siglo XXI.
- Red Interamericana de Academias de Ciencias, Academia Nacional de Ciencias de Argentina. (2021). Fomentando la educación STEM y el compromiso público a través del Programa de Educación en Ciencias de IANAS
- Educación STEAM Ampliada Vasquez, J. A., Comer, M. y Sneider, C. (2013). STEM Lesson Essentials, Grades 3-8: Integrating Science, Technology, Engineering, and Mathematics. Heinemann Speakers.
- Lorenzo, M. G. (2023). Nuevas Actividades para escenarios Desafiantes: Elementos de Diseño hacia una Enseñanza Expandida de las Ciencias Experimentales. Campo Universitario, 4(8), 17-34. <https://campouniversitario.aduba.org.ar/ojs/index.php/cu/article/view/86/209>
- Berners-Lee, T. (2013). Saber programación es la nueva brecha digital, según Berners-Lee. CIO. Lima. Retrieved from <http://www.cioperu.pe/articulo/12237/saber-programacion-es-la-nueva-brecha-digit-al-segun-bernerslee/>
- Torp, L., & Sage, S. (1998). El Aprendizaje Basado en Problemas. (E. Litwin, Ed.). Buenos Aires: Amorrortu.
- Bell, T., Witten, E., Fellows, M. (2008). Computer Science Unplugged: Un programa de extensión para niños de escuela primaria.
- Busaniche, B. (2007). Alfabetización digital: las fronteras del aprendizaje y el control de la información . In R. C. y D. Levis (Ed.), . Capital Federal: Prometeo.
- Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de La Nación, 2007, Informe y Recomendaciones de la Comisión Nacional para el Mejoramiento de la Enseñanza de las Ciencias Naturales y la Matemática, Buenos Aires.
- Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología (2005), Núcleos de Aprendizajes Prioritarios de Matemática”, para el Segundo Ciclo del Nivel Secundario, Buenos Aires.

13. Costo del curso



Universidad Nacional de Río
Cuarto
Facultad de Ciencias Exactas,
Físico-Químicas y Naturales

“2024 - AÑO DE LA DEFENSA DE LA VIDA, LA
LIBERTAD Y LA PROPIEDAD”

Sin costo.
14. Aranceles
Sin arancel.
15. Codificación
Para ser llenado por la Secretaría Técnica de la Facultad.



Universidad Nacional de Río Cuarto
Confeccionado el Domingo 29 de septiembre de 2024 a las 18:26:51

Este documento se valida en <https://fd.unrc.edu.ar> con el identificador: **DOC-2024_331_Aval Institucional_Talleres STEM [ab80da]**.

Documento firmado conforme Ley 25.506 y Resolución Rectoral 255/2014 por:



GERMAN GUSTAVO BARROS
Decano
Facultad de Cs. Exactas Fco. Qcas. y Nat.

MARÍA EUGENIA FERROCCHIO
Secretaria Académica
Facultad de Cs. Exactas Fco. Qcas. y Nat.