

EDI “Diseño de Proyectos STEAM”



Formato: Asignatura

Régimen: Cuatrimestral 2° Cuatrimestre

Curso: 4 Año

División: “A”

Carrera: “Profesorado de Educación Secundaria en Informática”

N° de Plan: 737

Año: 2025

Institución: “Instituto de Formación Docente N° 13 – Nivel Superior

Profesora: Bani Natalia Maria Lourdes

Campo de la Formación Docente: Formación Específica

I: FUNDAMENTACIÓN

La carrera “**Profesorado de Educación Secundaria en Informática**” (Plan 737) que tuvo su inicio en el año 2022 en el IFD 13, y este es la primera cohorte del mismo que se encuentra cursando el cuarto año, tiene como finalidad acompañar la reforma educativa que atraviesa la escuela secundaria de la provincia del Neuquén.

En términos de Prácticas esperadas los futuros egresados deberán poseer sólidos conocimientos disciplinares de las Ciencias de la Computación, didácticos, pedagógicos, y prácticos que les permitan la toma de decisiones y la selección de tecnologías emergentes y el aprendizaje situado.

En esta nueva era digital es primordial formar futuros docentes que dominen las competencias TIC, así como, que sean capaces de generar proyectos que involucren a estudiantes de nivel secundario en el diseño de propuestas interdisciplinarias situadas en contextos reales.

Por todo lo antedicho el presente **EDI “Diseño de Proyectos STEAM”** surge ante la demanda de estudiantes del profesorado que actualmente se encuentran cursando 4° año y docentes que integran la carrera, considerando que en esta nueva era digital es fundamental conocer herramientas digitales y tecnologías emergentes que favorecen el pensamiento crítico, el aprendizaje basado en proyectos, la resolución de problemas y sobre todo el trabajo colaborativo.

La elaboración e implementación de un **Proyecto STEAM** se constituye de las disciplinas de *Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Arte y Matemáticas*, integrando los conocimientos, y conectándolos con el mundo real, permitiendo así un aprendizaje más significativo para los estudiantes. Además, a través de la indagación, exploración, y desafíos propuestos fomentan la creatividad, innovación, y facilitan habilidades necesarias para el Siglo XXI, posicionando a los estudiantes como protagonistas de su propio aprendizaje.

Es fundamental dar a conocer el enfoque STEAM para que los futuros *Profesores de Educación Secundaria en Informática* hagan uso de esta estrategia en sus aulas y puedan realizar proyectos feriales con sus estudiantes.

II: PROPÓSITOS

- Presentar situaciones de enseñanza que promuevan aprendizajes que aproximen a los estudiantes al trabajo por proyectos con enfoque STEAM.
- Dar a conocer la importancia de la creación de proyectos con enfoque STEAM en la escuela secundaria.
- Facilitar herramientas digitales que favorezcan a la implementación de proyectos STEAM.
- Formar a los estudiantes para que adviertan la importancia de participaciones en ferias tecnológicas y diseño de proyectos innovativos en la escuela secundaria.

III: EJES Y CONTENIDOS

Eje 1 - Introducción ¿Qué es un proyecto STEAM?

Introducción a los proyectos STEAM: ¿Qué son los proyectos STEAM y como favorecen el aprendizaje? Características, beneficios para el aprendizaje, comparación con enfoques tradicionales. Perspectivas interdisciplinarias y su aplicación en la escuela secundaria. El rol del docente como mediador y diseñador de experiencias activas.

- Ejemplos de proyectos STEAM- Fases del enfoque STEAM- Pasos para elaborar un proyecto con enfoque STEAM.

Bibliografía Obligatoria:

<https://www.innovacion.mineduc.cl/iniciativas/aulas-innovadoras/aulas-steam>

<https://share.google/XwjiMAIuy6u9LGWQA>

https://aulasteam.com/recursos_didacticos/

Ministerio de Educación Córdoba:
<https://www.igualdadycalidadcba.gov.ar/SIPEC-CBA/SIDPyTE/publicaciones/2024/Ministerio-de-Educacion-Educacion-STEAM-Ampliada.pdf>

Unicef: <https://www.mep.go.cr/sites/default/files/2024-06/ManualSTEAM.pdf>

<https://drive.google.com/file/d/1hw3s0O5D9e5vl-9mNxzzLMoGIUlohr5/view>

Bibliografía opcional:

<https://congresosteam.com/wp-content/uploads/2025/02/I-Libro-Blanco-STEAM-2025.pdf>

<https://alini.org/wp-content/uploads/2020/06/Educaci%C3%B3n-STEM-STEAM.pdf>

Martínez, M. y Porta, L. (2021). *Didáctica STEAM. Una propuesta para trabajar en el aula*. Ed. Paidós Educación.

- Ruiz Velasco Sánchez, J. L. (2019). *STEAM: Una introducción práctica para docentes*. Ed. Narcea.

Eje 2 - Herramientas digitales y recursos hardware para el diseño de proyectos STEAM

Programación visual con Scratch: eventos, condicionales, ciclos, sensores, etc. Introducción a Arduino y Micro:bit. Plataformas para simulación y prototipado: Tinkercad o MakeCode. Sensores y actuadores: conceptos básicos y ejemplos de uso. Herramientas digitales para la colaboración y gestión de proyectos (Trello, Padlet, Google Drive, etc.)

Bibliografía Obligatoria

Cuaderno de Proyectos Microbit para Secundaria por Ceibal

Fundación Sadozky – Guía para docentes y flia automatización

<https://www.steamakersblocks.com/>

<https://educaciondigital.neuquen.gov.ar/wp-content/uploads/2018/09/Scratch-informatica-creativa.pdf>

Microsoft MakeCode - [Microsoft MakeCode para micro:bit](#)

- Guías para docentes - [Destacado | micro:bit](#)

- Tinkercad Circuits - [Circuitos en Tinkercad - Tinkercad](#)

- Arduino con simulaciones - [Aprende Circuitos - Tinkercad](#)

- Arduino Project Hub - [Centro de proyectos de Arduino](#)

Bibliografía Opcional

https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/tutorial_1_scratch.pdf

<https://educaciondigital.neuquen.gov.ar/wp-content/uploads/2018/01/ROBOTICA1.pdf>

<https://educaciondigital.neuquen.gov.ar/wp-content/uploads/2018/01/C13-YOMECOMPROMETO0.pdf>

Eje 3 - Diseño, implementación y evaluación de proyectos STEAM

Etapas del diseño de proyectos: Problema, objetivos, planificación, ejecución y evaluación. Integración de contenidos curriculares en proyectos STEAM. Estrategias didácticas activas: aprendizaje basado en proyectos (ABP), aprendizaje colaborativo, indagación guiada. Evaluación de proyectos: rúbricas, portafolios, autoevaluación y coevaluación. Inclusión y accesibilidad en proyectos STEAM.

Bibliografía obligatoria

<https://intef.es/wp-content/uploads/2022/10/12.36-Miguel Angel Queiruga.pdf>

https://abc2.abc.gob.ar/pnfp/sites/default/files/documentos/aprendizaje_basado_en_proyectos_abp.pdf

<https://www.educ.ar/recursos/155741/el-abc-del-abp>

<http://www.bnm.me.gov.ar/giga1/documentos/EL007742.pdf>

Bibliografía Opcional

<https://educacionbasica.sep.gob.mx/wp-content/uploads/2022/06/Metodologia-ABP-Final.pdf#:~:text=Esta%20metodolog%C3%ADa%20permite%20crear%20aprendizajes%20gracias%20a,en%20un%20tema%20que%20suscita%20su%20inter%C3%A9s>

<https://etwinningpbl.blogspot.com/p/promocion.html>

Eje 4 - Coordinación de proyectos colaborativos y organización de exposiciones en ferias tecnológicas

Organización de ferias tecnológicas y exposiciones escolares. Diseño de experiencias para comunicar el proceso y el producto del proyecto. Uso de recursos multimedia para presentar proyectos (videos, flyers, presentaciones interactivas). Estrategias de vinculación con la comunidad y otras instituciones. Reflexión sobre el impacto educativo de los proyectos implementados.

Bibliografía obligatoria

https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/lineamientos_2025_fnc.pdf

<https://www.neuquen.edu.ar/elementor-pagina-de-destino-48623/>

<https://ferias.educacion.gob.ar/>

<https://documentos.cordoba.gob.ar/MUNCBA/AreasGob/Edu/DOCS/Seguimos%20con%20vos%20aprendiendo%20en%20casas/Documentos%20de%20apoyo/Perspectiva-STEAM.pdf>

Bibliografía Opcional

<https://www.mendoza.edu.ar/feria-de-ciencias-steam/>

IV: PROPUESTA METODOLÓGICA

La metodología que se llevará a cabo para el dictado de este espacio de definición institucional en formato de asignatura será: el aprendizaje interactivo a través del planteo de problemas, la pregunta y la respuesta.

Exposición docente dialogada utilizando pizarra, proyector, recursos hardware con los que cuenta el IFD N° 13 - Nivel Superior.

Aprendizaje interactivo mediante la utilización de softwares específicos y plataformas virtuales online.

Utilización del campus virtual del IFD N° 13-Nivel Superior, plataforma en la cual se suben los materiales de estudio, se intercambian propuestas a través de foros, se comparten videos explicativos.

Análisis y diseño de propuestas y proyectos colaborativos en línea.

Se realizará una muestra final de los trabajos realizados donde se visibilizará los prototipos al resto de la comunidad educativa del IFD N° 13.

Se trabajará en conjunto con la Profesora Maria Jose Diaz con su cargo de F.R.e.T.A.E (Facilitador de Recursos Tecnológicos y apoyo Educativo, acompaña en el armado de robot y de la exposición.

V: CONDICIONES DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

El Espacio de Definición Institucional "*Diseño de Proyectos STEAM*" se evaluará teniendo en cuenta la participación pertinente de los estudiantes y el cumplimiento de las actividades propuestas durante el cursado (realización y entrega en tiempo y forma).

Es requisito para aprobar el espacio, la elaboración de un "*Diseño de Proyecto STEAM*" y su defensa oral, donde se puedan visualizar las temáticas propuestas en cada eje.

Para la acreditación del Espacio de Definición Institucional "*Diseño de Proyectos STEAM*" se tendrá en cuenta la normativa vigente del RAI (2023), que establece en sus incisos 6.1.1, 6.1.2, 6.2, y 8.3.2, los cuales se detallan a continuación.

6.1.1. **APROBADO** cuando el/la estudiante reúne el requisito de asistencia 60 % y obtiene nota igual o superior a 4 (cuatro) puntos en todas las instancias acreditables propuestas en la Planificación y/o programa. El/la estudiante que cumpliera entre el 50 y el 60 % de asistencia siempre que sus ausencias estén debidamente justificadas, tendrá derecho a una instancia de recuperación integradora para los espacios curriculares que conllevan examen final, pudiendo de esa manera conservar la condición de regularidad en el espacio.

6.1.2. Si el/la estudiante obtuviera en alguna de las instancias acreditables una nota entre uno (01) y seis (06) podrá acceder a una instancia de recuperación, no perdiendo por ello la posibilidad de promoción. La nota del recuperatorio quedará como única validez del proceso evaluativo, sin necesidad de promediarse con la calificación del mismo corte evaluativo recuperado, ni sometida a ninguna instancia de revalidación ulterior.

6.2 PROMOCIÓN: para acceder a esta instancia, los requisitos son:

- Cumplir con un mínimo de 75 % de asistencia.

- Aprobar con un mínimo de 7 (siete) puntos todas las instancias acreditables.

8.3.2 LIBRE: Se constituye en la tercera modalidad de acreditación.

Los programas que se utilizarán para los exámenes libres serán, en tanto se presenten las actualizaciones del año en curso, los programas del ciclo lectivo anterior.

- El examen libre comprenderá dos instancias,
 - a) 1° Instancia Práctica in situ que consistirá en el diseño de un Proyecto STEAM, abordando todos los ejes y contenidos propuestos. Será responsabilidad del estudiante contar con recursos hardware y software previamente instalados y verificados para realizar la exposición del mismo.
 - b) 2° Instancia Oral, aprobada la instancia de tipo Práctica el/la estudiante deberá desarrollar su defensa con modalidad oral, haciendo frente a las preguntas y desafíos propuestos por el tribunal evaluador.

Ambas instancias se llevarán a cabo de manera presencial el día y horario de la mesa estipulada.

EDI “Diseño de Proyectos STEAM” (Programa de Examen Libre 2025)

Eje 1 - Introducción ¿Qué es un proyecto STEAM?

Introducción a los proyectos STEAM: ¿Qué son los proyectos STEAM y como favorecen el aprendizaje? Características, beneficios para el aprendizaje, comparación con enfoques tradicionales. Perspectivas interdisciplinarias y su aplicación en la escuela secundaria. El rol del docente como mediador y diseñador de experiencias activas.

- Ejemplos de proyectos STEAM- Fases del enfoque STEAM- Pasos para elaborar un proyecto con enfoque STEAM.

Bibliografía Obligatoria:

<https://www.innovacion.mineduc.cl/iniciativas/aulas-innovadoras/aulas-steam>

<https://share.google/XwjiMALuy6u9LGWQA>

https://aulasteam.com/recursos_didacticos/

Ministerio de Educación Córdoba:
<https://www.igualdadycalidadcba.gov.ar/SIPEC-CBA/SIDPyTE/publicaciones/2024/Ministerio-de-Educacion-Educacion-Stream-Ampliada.pdf>

Unicef: <https://www.mep.go.cr/sites/default/files/2024-06/ManualSTEAM.pdf>

<https://drive.google.com/file/d/1hw3s0O5D9e5vl-9mNxzzLMoGIUlohpr5/view>

Bibliografía opcional:

<https://congresosteam.com/wp-content/uploads/2025/02/I-Libro-Blanco-STEAM-2025.pdf>

<https://alinin.org/wp-content/uploads/2020/06/Educaci%C3%B3n-STEM-STEAM.pdf>

Martinez, M. y Porta, L. (2021). *Didáctica STEAM. Una propuesta para trabajar en el aula*. Ed. Paidós Educación.

- Ruiz Velasco Sánchez, J. L. (2019). *STEAM: Una introducción práctica para docentes*. Ed. Narcea.

Eje 2 - Herramientas digitales y recursos hardware para el diseño de proyectos STEAM

Programación visual con Scratch: eventos, condicionales, ciclos, sensores, etc. Introducción a Arduino y Micro:bit. Plataformas para simulación y prototipado: Tinkercad o MakeCode. Sensores y actuadores: conceptos básicos y ejemplos de uso. Herramientas digitales para la colaboración y gestión de proyectos (Trello, Padlet, Google Drive, etc.)

Bibliografía Obligatoria

Cuaderno de Proyectos Microbit para Secundaria por Ceibal

Fundación Sadozky – Guía para docentes y flia automatización

<https://www.steamakersblocks.com/>

<https://educaciondigital.neuquen.gov.ar/wp-content/uploads/2018/09/Scratch-informatica-creativa.pdf>

Microsoft MakeCode - [Microsoft MakeCode para micro:bit](#)

- Guías para docentes - [Destacado | micro:bit](#)

- Tinkercad Circuits - [Circuitos en Tinkercad - Tinkercad](#)

- Arduino con simulaciones - [Aprende Circuitos - Tinkercad](#)

- Arduino Project Hub - [Centro de proyectos de Arduino](#)

Bibliografía Opcional

https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/tutorial_1_scracth.pdf

<https://educaciondigital.neuquen.gov.ar/wp-content/uploads/2018/01/ROBOTICA1.pdf>

<https://educaciondigital.neuquen.gov.ar/wp-content/uploads/2018/01/C13-YOMECOMPROMETO0.pdf>

Eje 3 - Diseño, implementación y evaluación de proyectos STEAM

Etapas del diseño de proyectos: Problema, objetivos, planificación, ejecución y evaluación. Integración de contenidos curriculares en proyectos STEAM. Estrategias didácticas activas: aprendizaje basado en proyectos (ABP), aprendizaje colaborativo, indagación guiada. Evaluación de proyectos: rúbricas, portafolios, autoevaluación y coevaluación. Inclusión y accesibilidad en proyectos STEAM.

Bibliografía obligatoria

<https://intef.es/wp-content/uploads/2022/10/12.36-Miguel Angel Queiruga.pdf>

<https://abc2.abc.gob.ar/pnfp/sites/default/files/documentos/aprendizaje basado en proyectos abp.pdf>

<https://www.educ.ar/recursos/155741/el-abc-del-abp>

<http://www.bnm.me.gov.ar/giga1/documentos/EL007742.pdf>

Bibliografía Opcional

<https://educacionbasica.sep.gob.mx/wp-content/uploads/2022/06/Metodologia-ABP-Final.pdf#:~:text=Esta%20metodolog%C3%ADa%20permite%20crear%20aprendizajes%20gracias%20a,en%20un%20tema%20que%20suscita%20su%20inter%C3%A9s>

<https://etwinningpbl.blogspot.com/p/promocion.html>

Eje 4 - Coordinación de proyectos colaborativos y organización de exposiciones en ferias tecnológicas

Organización de ferias tecnológicas y exposiciones escolares. Diseño de experiencias para comunicar el proceso y el producto del proyecto. Uso de recursos multimedia para presentar proyectos (videos, flyers, presentaciones interactivas). Estrategias de vinculación con la comunidad y otras instituciones. Reflexión sobre el impacto educativo de los proyectos implementados.

Bibliografía obligatoria

https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/lineamientos_2025_fnc.pdf

<https://www.neuquen.edu.ar/elementor-pagina-de-destino-48623/>

<https://ferias.educacion.gob.ar/>

[https://documentos.cordoba.gob.ar/MUNCBA/AreasGob/Edu/DOCS/Seguimos%20con%20vos%20aprendiendo%20en%20cas
a/Documentos%20de%20apoyo/Perspectiva-STEAM.pdf](https://documentos.cordoba.gob.ar/MUNCBA/AreasGob/Edu/DOCS/Seguimos%20con%20vos%20aprendiendo%20en%20casa/Documentos%20de%20apoyo/Perspectiva-STEAM.pdf)

Bibliografía Opcional

<https://www.mendoza.edu.ar/feria-de-ciencias-steam/>

Metodología in situ:

El examen libre comprenderá dos instancias,

- a) 1° Instancia Práctica in situ que consistirá en el diseño de un Proyecto STEAM, abordando todos los ejes y contenidos propuestos. Será responsabilidad del estudiante contar con recursos hardware y software previamente instalados y verificados para realizar la exposición del mismo.
- b) 2° Instancia Oral, aprobada la instancia de tipo Práctica el/la estudiante deberá desarrollar su defensa con modalidad oral, haciendo frente a las preguntas y desafíos propuestos por el tribunal evaluador.

Ambas instancias se llevarán a cabo de manera presencial el día y horario de la mesa estipulada.