



Educación científica y competencias clave. Plan STEAM de centro



03.Mar - 06.Apr 2025

Cod. @1-25

Mod.:
Online

Edition
2025

Activity type
Long-term online course

Date
03.Mar - 06.Apr 2025

Languages
Spanish

Academic Validity
30 hours

Organising Committee

Fundación
BBVA



Description

Este curso busca reunir tanto a profesorado como a futuros profesores y profesoras de Primaria y de Secundaria para reflexionar, debatir y compartir ideas sobre modos de actuación eficaces para la transformación de la Educación Científica y la incorporación de las competencias clave a la práctica didáctica en las aulas.

El modelo de aprendizaje competencial de la LOMLOE se basa en la adquisición de ocho competencias clave. Una de ellas es la Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería. (STEM). Desde sus orígenes en las últimas décadas del siglo XX, el enfoque educativo **STEM** (del inglés, Science, Technology, Engineering, Mathematics) pretende aunar ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas. El concepto es acuñado y promovido por la Comisión Europea en la primera década de este siglo, para impulsar iniciativas que contrarresten el descenso de jóvenes con vocación científico-tecnológica.

La educación científica es clave no solo para el desarrollo de la competencia STEM sino también para el logro de las demás competencias clave. Las instituciones educativas deben impulsar la importancia de la educación científica como medio de adquisición de las competencias clave. El objetivo es generar oportunidades para la mejora de la Educación científica, lo que a su vez supone capacitar a los estudiantes para desarrollar su creatividad, sus competencias para la resolución de situaciones problema complejas y su empleabilidad. Es fundamental que los alumnos y alumnas sean capaces de aprender sobre ciencia a través de otras asignaturas y viceversa. También se deben fortalecer las conexiones y sinergias entre ciencia, creatividad, emprendimiento e innovación.

En los últimos años se ha añadido a las siglas inglesas STEM, la A de Arte. Se trata de unir las habilidades artísticas y creativas con la educación STEM, y así, poner en valor aspectos como la innovación y el diseño, el desarrollo de la curiosidad y la imaginación o la búsqueda de soluciones diversas a un único problema. Además, permite integrar mejor otros gustos e intereses de estudiantes, que a priori, no optarían por un itinerario formativo en ciencia o tecnología, al ampliar el campo de aplicaciones y derribando las barreras entre disciplinas. El Departamento de Educación del Gobierno Vasco presentó en junio de 2018 la Estrategia STEAM Euskadi que busca promover la educación en ciencia y tecnología en todos los niveles educativos, Este enfoque STEAM añade el arte, reforzando aun más el planteamiento multidisciplinar. Se rompe así con la separación tradicional entre las disciplinas científico-tecnológicas y las artísticas. Las ventajas de destacar la importancia de la imaginación y la curiosidad son enormes en todos los procesos de experimentación e innovación.

Un proyecto STEAM persigue inspirar vocaciones y aspiraciones profesionales científico-tecnológicas, con especial atención en las alumnas, y promocionar una cultura científica entre la sociedad. Hoy en día, los sectores de empleo de más rápido crecimiento están relacionados con el ámbito STEAM. Está aumentando la demanda de profesionales cualificados en STEAM, y se prevé que vaya a continuar esta tendencia. Harán falta más ingenieros e ingenieras, más tecnólogos y tecnólogas, más investigadores e investigadoras. No solo los conocimientos de cada una de estas disciplinas son fundamentales para el éxito de las y los estudiantes ahora y en el futuro cuando se quieran incorporar al mundo laboral, sino también todos estos campos se encuentran profundamente vinculados a la vida real. La sociedad altamente tecnificada en la que vivimos y las complejidades del mundo actual requieren que todas las personas dispongan de conocimientos y habilidades para resolver problemas difíciles, reunir y evaluar evidencias, y saber analizar la información que reciben de diversos medios.

Es necesario y urgente fomentar una cultura innovadora en toda la sociedad y a todos los niveles empezando por las y los niños. El enfoque STEAM de la educación busca provocar, intencionadamente, situaciones de aprendizaje que permitan aprender de manera simultánea e integrada conceptos de estas materias, en un contexto práctico de diseño y resolución de problemas. Se basa en la indagación, que se lleva a cabo planificando experimentos, investigando hipótesis, buscando información, construyendo modelos, trabajando en equipo, discutiendo y proponiendo explicaciones coherentes. Y todo ello se puede concretar en el planteamiento de un proyecto STEAM para el centro.

En el curso se trabajará la forma de articular actividades STEAM desde las diferentes materias, de visualizar e intentar dar respuesta a las dificultades de implementar el movimiento STEAM en nuestras aulas, y plantear el desarrollo de competencias mediante situaciones de aprendizaje reales que tienen una conexión directa con hechos de la vida cotidiana. Las iniciativas o proyectos educativos englobados bajo esta denominación pretenden aprovechar las similitudes y puntos en común de estas materias para desarrollar un enfoque interdisciplinario del proceso de enseñanza y aprendizaje, incorporando contextos y situaciones de la vida cotidiana, y utilizando todas las herramientas tecnológicas necesarias. Se presentarán estrategias para la mejora de la Educación Científica y por ende para el desarrollo de la

competencia STEM y se presentarán proyectos y materiales que puedan ser adaptados a diferentes contextos para desarrollar proyectos STEAM de centro.

Objectives

Desarrollar y promover herramientas didácticas y estrategias basadas en la investigación y la innovación que permitan mejorar la educación científica a la vez que se desarrollan todas las competencias clave.

Promover una cultura de pensamiento científico que utiliza el razonamiento basado en la evidencia para la toma de decisiones.

Reflexionar acerca de los actuales escenarios de enseñanza de las materias STEAM que apelan a la complejidad del currículum y a un nuevo modelo de conocimiento científico y ciudadanía responsable.

Mostrar experiencias innovadoras en la enseñanza de las ciencias y actividades centradas en el desarrollo de las competencias STEAM.

Reforzar los vínculos entre investigación educativa y práctica docente.

Ayudar a plantearse un proyecto STEAM de centro

Program

03-03-2025 / 09-03-2025

Educación científica en el siglo XXI y educación STEAM

Los cambios sociales y tecnológicos desarrollados en las últimas décadas están obligando a replantear numerosos aspectos de la Educación Científica. La comunidad educativa defiende que la finalidad de la enseñanza de las ciencias debe ser la alfabetización científica de toda la población, de manera que pueda tomar decisiones de forma responsable, autónoma y crítica sobre el mundo natural y los cambios que la actividad humana genera en él utilizando adecuadamente los conocimientos científicos. Por otro lado, desde 2001, la educación en STEM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas) y ahora la Educación STEAM es uno de los objetivos fundamentales de la agenda educativa no sólo de la Unión Europea, sino de varios organismos internacionales y países como EE.U. Son necesarias innovaciones educativas que, a lo largo de las diferentes etapas formativas, doten a los estudiantes de la información, las habilidades y los conocimientos necesarios para promover su elección de estudios STEAM.

10-03-2025 / 16-03-2025

Los procesos de indagación en la educación científica

El enfoque indagativo en la enseñanza de las ciencias tiene una larga tradición. Recientemente ha aumentado el interés por esta estrategia didáctica, que se conoce con el nombre Enseñanza de las Ciencias Basada en la Indagación (ECBI). La realización de actividades investigativas y su planificación previa de forma dialogada entre el profesorado y el alumnado es una actividad altamente recomendable en la enseñanza de las ciencias, imprescindible para adquirir la competencia STEM. La indagación se trata de una actividad polifacética que implica hacer observaciones; plantear preguntas; examinar libros y otras fuentes de información tanto analógicas como digitales, para ver qué es lo ya conocido; planificar investigaciones; revisar lo conocido hoy en día a la luz de las pruebas experimentales; utilizar instrumentos para reunir, analizar e interpretar datos; proponer respuestas, explicaciones y predicciones, y comunicar los resultados. Si el proceso de indagación está bien llevado a cabo, permite el desarrollo de las competencias clave que se requieren para resolver y enfrentar diferentes situaciones problemáticas.

17-03-2025 / 23-03-2025

Argumentación y uso de pruebas para dar explicaciones como clave en la educación científica y componente de la competencia STEM

La argumentación, entendida como evaluación del conocimiento a partir de las pruebas disponibles, puede realizarse en distintos contextos. Uno de los más relevantes es el de la evaluación de explicaciones causales, en la que interaccionan el uso de pruebas y el aprendizaje de las ciencias. En la evaluación de explicaciones causales se proponen hipótesis sobre las causas de un fenómeno, se seleccionan hipótesis en la elaboración de los modelos, en la defensa de afirmaciones científicas en relación a las evidencias experimentales (pruebas).

24-03-2025 / 30-03-2025

Las situaciones de aprendizaje como punto de partida para el desarrollo de un Proyecto STEAM

En el artículo 2 de los reales decretos de la LOMLOE por los que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas de las distintas etapas, se define Situación de Aprendizaje como situaciones y actividades que implican el despliegue por parte del alumnado de actuaciones asociadas a competencias clave y competencias específicas y que contribuyen a la adquisición y desarrollo de las mismas . El concepto de situación de aprendizaje deriva de una situación problema. La acción competente supone la movilización integrada de todos estos saberes que permiten resolver diferentes situaciones que supongan un reto o problema. La situación problema constituye el punto de partida del proceso de enseñanza-aprendizaje, así como la base para la evaluación por competencias. En general, cada situación de aprendizaje STEAM debe estar relacionada con las competencias específicas y saberes básicos de cada área que participa, todas son igual de relevantes y todas deben ser evaluadas y debe desarrollar habilidades superiores de pensamiento crítico, resolución de problemas y creatividad. En el curso se tratará de generar situaciones de de aprendizaje que posibiliten al alumnado construir conocimiento y aplicarlo en contextos significativos.

31-03-2025 / 06-04-2025

Evaluación del curso

La última semana se dedicará para la realización de aquellas tareas que hubieran quedado pendientes y para la evaluación final

Directed by



Mª Elvira González Aguado

Licenciada en Ciencias Químicas en la UPV-EHU, Postgrado en Didáctica de las Ciencias Experimentales por la Universidad de Valencia, profesora de Secundaria de Física y Química y en la actualidad asesora de Ciencias de la Naturaleza en el Berritzegune Central del Departamento de Educación del GV . Líneas de trabajo en innovación relacionadas con la elaboración de los currículos de las diferentes materias científicas, la organización y puesta en marcha de Proyectos de Innovación en Educación científica y la formación del profesorado para llevar a cabo dichos proyectos, además de la elaboración de diferentes materiales didácticos . Ha dirigido e impartido cursos en la UPV, en la UIMP y en centros de formación de diferentes CCAA. Ha colaborado con el CEDEC para la elaboración de recursos educativos abiertos. Co-autora de varios libros y ha publicado artículos en diferentes publicaciones del ámbito educativo. Es miembro del consejo asesor de la revista Educación Química y de Alambique.

Teachers



María Elvira González Aguado

Registration fees

| REGISTRATION | UNTIL 05-03-2025 |
|---|-------------------------|
| General | 110,00 EUR |
| Reduced fee regular | 94,00 EUR |
| Registration exemptions | 77,00 EUR |
| Learn to Teach - Basque Government | 94,00 EUR |
| Learn to Teach - Navarre Government | 94,00 EUR |