



# Educación científica y competencias STEAM: su integración real en el aula



13.Jan - 16.Feb 2020

Cod. @2-20

**Mod.:**  
Online

**Edition**  
2020

**Activity type**  
Long-term online course

**Date**  
13.Jan - 16.Feb 2020

**Languages**  
Spanish

**Academic Validity**  
30 hours

**Organising Committee**



# Description

**Ikastaro honek Eusko Jaurlaritzako Hezkuntza Saileko baliozkotzea du (1968170043 kod.) unibertsitateaz kanpoko irakasleentzat. Nafarroako Gobernuaren Hezkuntza Sailaren baliozkotzea ere dauka irakasleen etengabeko prestakuntza gisa.**

- 30 ordu akademikoak

- Hasiera: 2020/01/13 Bukaera: 2020/02/16

**Tarifa bakarra:** 80€

**Hizkuntza ofiziala:** Gaztelania

STEAM siglak ingelesez idatzitako akronimoa dira: Zientzia, Teknologia, Ingeniaritza, Arteak eta Matematikak (Science, Technology, Engineering, Arts, Mathematics). Diziplina horien guztien protagonismoa biziki handitzen ari da mundu mailako lan merkatuan. STEAM hezkuntza lehentasun bilakatu da berrikuntzaren alde egiten duten herrialdeentzat.

Egun, STEAM arloarekin lotuta daude hazkuntzarik handieneko lan sektoreak. STEAM gaitasunak dituzten profesionalen eskaria handitzen ari da, eta joera horrek bere horretan iraugo duela uste da. Ingeniari, teknologo eta ikertzaile gehiago beharko dira. Diziplina horien guztien ezagutzak ezinbestekoak dira ikasleen arrakasta bermatzeko, orain eta etorkizunean, lan-munduan sartu nahi dutenean; gainera, arlo horiek guztiek berebiziko lotura dute bizitza errealekin. Egungo gizartea erabat teknifikatuta dago, eta oraingo munduak behar dituen pertsonak ezagutzak eta trebetasunak izan behar dituzte problema zailak ebazteko, ebidentziak jasotzeko eta ebaluatzeko, eta hainbat iturritatik jasotako informazioa analizatzen jakiteko.

Beharrezkoa eta premiazkoa da kultura berriztatzailea sustatzea, gizarte osoan eta maila guztietan, haurrekin hasita. STEAM hezkuntzari esker, berrikuntzarekin loturiko trebetasunak eta gaitasunak garatzeko aukera izango dute ikasleek, zientziarekin edota teknikarekin zerikusia duen lanbide batean aritu zein ez. Horrela, herrialdearen berrikuntza maila igotzea lortuko da. Alabaina, STEAM Hezkuntzan, STEAM akronimoak biltzen dituen jakintzagaiak ikasgeletan benetan integratzeko erronka planteatzen da.

Ikastaroan, STEAM jarduerak irakasgai guztietan nola egituratu landuko dugu, STEAM mugimendua gure ikasgeletan ezartzeko ditugun zailtasunak ikusgai jarri eta zailtasun horiei erantzuten saiatuko gara, eta gaitasunak eguneroko bizitzako gertakariekin zuzenean lotutako egiazko arazoaren bitartez nola garatu ere landuko dugu.

## Objectives

Ikerketan eta berrikuntzan oinarritutako estrategiak eta tresna didaktikoak garatzea eta sustatzea, STEAM irakasgaietan (Zientzia, Teknologia, Ingeniaritza, Arteak eta Matematika) hezkuntza hobetu ahal izateko.

Erabakiak hartzeko, ebidentzian oinarritutako arrazoibidea erabiltzen duen pentsamendu zientifikoaren kultura sustatzea.

STEAM irakasgaien irakaskuntzako egungo agertokiei buruz hausnartzea, curriculumaren konplexutasunari, eta jakintza zientifikoaren eta herritar arduratsuen eredu berriari dagokienez.

Zientzien irakaskuntzako esperientzia berritzaileak eta STEAM gaitasunak garatzera bideratutako jarduerak aurkeztea.

Hezkuntzako ikerketaren eta irakaskuntzako jardunbidearen arteko loturak indartzea.

# Program

**13-01-2020 / 19-01-2020**

## **Educación científica en el siglo XXI y educación STEAM**

Los cambios sociales y tecnológicos desarrollados en los últimos decenios 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.

TEACHER: **M<sup>a</sup> Elvira González Aguado**

---

**20-01-2020 / 26-01-2020**

## **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 científica. El enfoque indagativo fomenta el pensamiento creativo y el trabajo basado en actividades más competenciales y productivas y por tanto, favorece la Educación STEAM,

TEACHER: **M<sup>a</sup> Elvira González Aguado**

---

**27-01-2020 / 02-02-2020**

## **Argumentación y uso de pruebas para dar explicaciones como componente de la competencia científica**

La argumentación, entendida como evaluación del conocimiento a partir de las pruebas disponibles, puede realizarse en distintos contextos. Uno de los más revelantes 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 datos, se identifican pautas y se escoge la mejor sustentada en las pruebas. La argumentación juega un papel esencial en la interpretación de los fenómenos, en la justificación de las hipótesis en la elaboración de los modelos, en la defensa de afirmaciones científicas en relación a las evidencias experimentales (pruebas).

TEACHER: **M<sup>a</sup> Elvira González Aguado**

---

**03-02-2020 / 09-02-2020**

### **Las situaciones problema como punto de partida para el desarrollo de competencias y para la Educación STEAM**

El concepto de situación problema es una cuestión central en el planteamiento de la educación basada en competencias. En el año 2103, DeSeCo definió el concepto competencia como “la capacidad para responder a las exigencias individuales o sociales o para realizar una actividad o una tarea (...) Cada competencia reposa sobre una combinación de habilidades prácticas y cognitivas interrelacionadas, conocimientos (...), motivación, valores, actitudes, emociones y otros elementos sociales y comportamentales que pueden ser movilizados conjuntamente para actuar de una manera eficaz”. 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. El profesorado del ámbito STEAM empieza a plantearse el uso de metodologías didácticas basadas en el aprendizaje por proyectos, así como el tratamiento de los contenidos desde situaciones cercanas al alumnado, evitando en la medida de lo posible presentaciones excesivamente académicas o abstractas, que suelen contribuir a generar rechazo y desconectan la materia de la realidad cotidiana.

TEACHER: **M<sup>a</sup> Elvira González Aguado**

---

**10-02-2020 / 16-02-2020**

### **Evaluación del curso**

La última semana se dedicará para la realización de aquellas tareas que hubieran quedado pendientes y para la evaluación final y el cierre del curso.

## Directed by



### **Mª Elvira González Aguado**

Berritzegune Nagusia, Asesora de Ciencias de la Naturaleza

---

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



**M<sup>a</sup> Elvira González Aguado**

---

# Registration fees

REGISTRATION

UNTIL 15-01-2020

Single rate

80,00 EUR