



## Treball de fi de màster

Títol: *Projecte STEAM per a 1r d'ESO en una intervenció d'arquitectura efímera*

Cognoms: *Sanjuan Palma*

Nom: *Juli*

Titulació: Màster en Formació del Professorat d'Educació Secundària Obligatòria i Batxillerat,  
Formació Professional i Ensenyament d'Idiomes

Especialitat: *Tecnologia*

Director: *Josep Fernandez Ruzafa*

Data de lectura: *17 d'octubre del 2019*

## Índex

---

<b>1. Introducció.....</b>	<b>3</b>
<b>2. STEAM.....</b>	<b>4</b>
<b>3. Definició i context del problema.....</b>	<b>6</b>
<b>4. Descripció de la solució: Projecte STEAM.....</b>	<b>9</b>
<b>5. Resultat: “Projecte STEAM a 1r d’ESO en una intervenció d’arquitectura efímera” .....</b>	<b>12</b>
<b>6. Programació del projecte.....</b>	<b>13</b>
<b>7. Conclusions.....</b>	<b>21</b>
<b>8. Bibliografia.....</b>	<b>22</b>
<b>9. Annex 1: Exemple projecte STEAM.....</b>	<b>25</b>
<b>10. Annex 2: Programa d’innovació pedagògica STEAMcat.....</b>	<b>26</b>

## 1. Introducció

---

Aquest treball es planteja amb l'idea de mostrar als alumnes que comencen l'ESO (acostumats a tenir un únic professor/a per quasi totes les assignatures) que les assignatures encara que semblin independents unes de les altres i amb diversos professors existeix un lligam entre totes elles i només falta trobar-lo.

El treball es centre en un projecte STEAM que agrupa les assignatures de ciències de la naturalesa, tecnologia, matemàtiques i visual i plàstica en una sola matèria durant una setmana del tercer trimestre d'un curs escolar. El projecte es podria realitzar un cop per trimestre i mostrar a l'alumnat les sinergies de les diferents assignatures i així també treballar competències socials com pot ser el treball cooperatiu o l'aprendre a aprendre.

L'objectiu del projecte és fer veure als alumnes la relació entre les assignatures més tècniques però també amb allò que pot ser quelcom artístic i cultural com per exemple les arts visuals. Així els alumnes s'acostumin a veure la relació d'una branca més científicotècnica amb una branca més artística i humanística i la cultura en general com una forma d'expressió.

## 2. STEAM

---

### Que és STEAM?

Utilitzem l'acrònim STEM per englobar les disciplines de ciències naturals (*Science*), tecnologia (*Technology*), enginyeria (*Engineering*) i matemàtiques (*Mathematics*). Aquest terme va aparèixer els anys 90 per la National Science Foundation (NSF) i té dos objectius principals:

- L'ensenyament-aprenentatge de les quatre branques de forma integrada i no com a matèries independents. És a dir, coneixement transversal.
- Tenir un enfocament d'enginyeria pel desenvolupament de coneixements teòrics per la posterior aplicació pràctica per a la resolució de problemes tecnològics.

Més tard, però, en els últims anys s'ha vist que aquest agrupament de disciplines no era possible sense tenir en compte les habilitats artístiques i creatives i és per aquest motiu que se l'hi ha afegit una "A" de Arts a l'acrònim inicial. Hem passat a dir STEAM.



Villafrades Torres, R. (2018). Il·lustració de "Educación STEAM: Una reflexión desde la enseñanza de la química". Recuperat de <https://www.oei.es/historico/divulgacioncientifica/?educacion-steam-una-reflexion-desde-la-ensenanza-de-la-quimica>

### A que es deu aquesta agrupació? Quin sentit té?

Totes aquestes disciplines es troben en el Món laboral però també en el nostre dia a dia. Potenciar aquestes habilitat permetrà a l'alumnat resoldre problemàtiques difícils, saber avaluar resultats i sobretot que es preguntin el perquè de les coses. El més important no és saber resoldre el problema sinó saber com resoldre'l.

Així doncs, els estudiants podran adquirir habilitats per poder estudiar aquests matèries i d'altres, que els permetrà ser innovadors i crítics. Amb la capacitat de fer connexions entre un enunciat d'un problema i la vida real. I a més a més, aconseguiran saber treballar en equip, millorar el raonament i anàlisi i la creativitat en resoldre un problema.

**Principals beneficis de l'educació STEAM:**

Aquest tipus d'educació és una aposta a llarg termini on l'alumnat adquireix uns hàbitats que anirà aplicant en altres situacions i/o projectes al llarg de la seva vida. A continuació, la Taula 1, mostra de manera esquemàtica i junt a un article elaborat per Aula Planeta (l'àrea d'educació del *Grupo Planeta*) un llistat dels principals beneficis que aporta aquest tipus d'educació<sup>1</sup>:

<b>Taula 1: Impacte de l'educació STEAM</b>	
Desenvolupament personal	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pensament científic per a la presa de decisions.</li> <li>- Pensament creatiu i crític.</li> <li>- Coneixement d'un mateix i eficàcia personal.</li> </ul>
Desenvolupament cognitiu	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desenvolupament del coneixement i competències.</li> <li>- Una major consciència entre les diferents àrees del saber.</li> </ul>
Desenvolupament interdisciplinari	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diversitat de projectes.</li> <li>- Relació dels diferents àmbits de coneixement.</li> </ul>
Desenvolupament social	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Millor relació entre els companys.</li> <li>- Saber treballar en equip.</li> <li>- Tenir empatia amb els altres per a l'eficàcia personal.</li> </ul>

Apart dels beneficis que pot aportar aquest tipus d'educació, es tracta de poder transmetre-ho a l'alumnat i il·lusionar-lo en veure que un treball en equip i de forma interdisciplinari és més positiu per ells ja que aporten als altres alumnes i al mateix temps aprenen.

<sup>1</sup> <https://www.aulaplaneta.com/2018/01/15/recursos-tic/educacion-steam-la-integracion-clave-del-exito/>

### 3. Definició i context del problema

---

#### Com implementar un projecte STEAM

Com havia dit anteriorment, el concepte STEAM fa anys que existeix com a tal. Però actualment al nostre territori són poques les escoles que utilitzen aquesta metodologia basada en projectes: 51 centres (entre primària i secundària) al curs 2018 – 2019 (dades del “*Mapa de la innovació pedagògica de Catalunya*”<sup>2</sup>)

Al 2015 va aparèixer aquest mapa de la innovació un mapa interactiu de la “innovació pedagògica” de Catalunya dissenyat pel Departament d'Educació de la Generalitat de Catalunya. Un instrument que permet situar i fer visible totes les iniciatives que es desenvolupen als diferents centres educatius. El mapa pretén impulsar el treball en xarxa dels diferents centres que comparteixen objectius al llarg del territori i que facilitat la informació a tots els agents educatius. Entre les diferents iniciatives hi ha la de STEAMcat, on es pot



Institut Pla de l'Estany (2019). Il·lustració de “Els mitjans de comunicació parlen de la nostra participació en un projecte sobre la qualitat de l'aire en el marc de STEAMcat”. Recuperat de: <https://agora.xtec.cat/iespladelestany/portada/>

Un exemple que utilitza aquest model d'innovació pedagògica és l'Institut Pla de l'Estany a Banyoles que vol impulsar l'interès de l'alumnat per les ciències, la tecnologia i les matemàtiques estimulant la creativitat mitjançant l'art i el disseny.

Aquesta forma de treballar té grans virtuts pels alumnes ja que aprendran de forma autònoma a afrontar un problema amb altres individus i no només amb el docent i també podran gaudir i veure una utilitat real en el seu exercici acadèmic. Al tractar-se d'un procés real fa que l'alumne s'impliqui molt més amb el projecte. A més, no només hi surten guanyant la comunitat educativa sinó les entitat i/o agrupacions per les que es realitza el projecte així com també la comunitat.

#### Contextualització

El projecte es planteja per tot tipus de centre. Però en especial aquells centres que disposin de varies estratègies pel que fa a programes de diversificació curricular i disposin d'una aula oberta per aquells alumnes que distorsionen a l'aula. D'aquesta forma el projecte serà transversal i integrador.

El projecte es volia realitzar al centre on he fet el Pràcticum d'aquest màster però degut a que la programació de cada curs es tanca al mes de setembre això no ha estat possible. Així doncs, he partit d'un projecte que podria ser genèric i a l'Annex 1 hi ha l'explicació d'un projecte concret amb una intervenció d'arquitectura efímera propi que va ser realitzada el 2016 al Centre Cultural

---

<sup>2</sup> Mapa de la innovació pedagògica de Catalunya: <https://innovacio.xtec.gencat.cat/#/>

La Mercè de Girona durant el Festival anual de Temps de Flors. Aquest projecte em servirà per exemplificar una possible solució que podria tenir un projecte STEAM a un centre de Girona amb les característiques esmentades anteriorment.

### Que és una intervenció d'arquitectura efímera?

Una intervenció d'arquitectura efímera pretén mostrar un projecte amb un missatge clar cap al espectador però sabent que aquella obra és quelcom caduc. Podríem dir que és una art o tècnica d'un ús temporal.

Moltes vegades es relaciona amb allò que és lúdic i experimental però també s'usa per canalitzar noves idees sobre l'espai públic i/o la participació social. Podríem dir que manté una relació entre allò urbà i durador amb allò natural i de curta durada.

Un clar exemple en podria ser els decorats i escenografies dels teatres però també ho són les instal·lacions urbanes que es realitzen en alguns festivals culturals on algunes escoles ja hi participen però d'una forma més passiva i sense fer-ne un procés complet.

A continuació es presenta un llistat dels diversos festivals que es produeixen a la província de Girona. Amb la finalitat d'aportar a la societat una nova mirada a la cultura del moment:

- **Temps de Flors** a Girona (<http://www.gironatempdeflors.cat>):

Un exemple d'una intervenció d'arquitectura efímera realitzada en aquest festival per una escola de Girona durant el Temps de Flors 2017 seria la intervenció "Dèdal" realitzada per l'AMPA i escola Annexa - Joan Puigvert de Girona, Ass. Veïns de les Pedreres fora Muralla, escola d'oficis de l'Ajuntament de Girona i la Brigada municipal de Girona (sota la direcció de Laia Escribà, Miquel Prats i Oriol Granyer). L'obra va obtenir un premi als "Premis d'Arquitectura de les Comarques de Girona 2017" gràcies a la implicació de tot l'alumnat. Fotografies de Tavi Nonó.



- **Lluèrnia** a Olot (<https://www.lluernia.cat/>):

Una mostra d'una intervenció d'aquestes característiques realitzada per un institut és el que realitza cada any l'Escola d'Art i Superior de Disseny d'Olot (EASD Olot) al festival Lluèrnia. A continuació es mostra un exemple de l'edició del 2015 on l'escola va participar amb un projecte anomenat "Hommage à Monet" al Claustres del Carme. Fotografia de Marc Torra ([www.fragments.cat](http://www.fragments.cat))



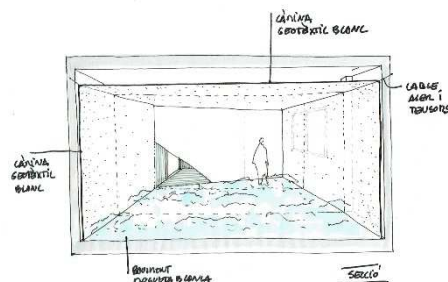
- **Flors i Violes** a Palafrugell (<http://florsivioles.cat/>):

A Palafrugell la participació d'una escola al Festival és a partir de l'escola Vedruna i el projecte d'arquitectura efímera que realitzen cada any al claustre de la seva escola. A continuació es presenta una foto de la intervenció del 2019. Fotografia de FLORS I VIOLES.



- **A tempo** a Girona (<https://temporada-alta.com/a-tempo-2019-2020/>):

Una altra exemple és el que realitza el festival de teatre Temporada Alta a partir d'un grup d'arts i formació a les escoles (A tempo) en que a més de tallers i una obra de teatre també creen una intervenció d'arquitectura efímera perquè el públic pugui gaudir-ne. Un exemple és la intervenció que van crear el 2018 anomenada "Antàrtida". Fotografies de A TEMPO.



Altres festivals de la província de Girona que participen o podrien participar amb escoles són: **Inund'art** a Girona (<https://www.inundart.org/>); **White Summer** a Pals (<https://www.whitesummer.es/>); **Agitart** a Figueres (<https://www.agitartcompanyia.com/>); **Milestone Project** – El festival d'art urbà a Girona (<http://milestoneproject.cat/>); **Tramuntanart** a Port de la Selva (<https://www.elportdelaselva.cat/>).



## 4. Descripció de la solució: Projecte STEAM

---

### Necessitat socio-cultural

Actualment, molts nens i nenes de secundària tenen poca oportunitat de poder treballar en un projecte amb varis professors al mateix temps i que cada un d'aquests els aportin coneixements de diverses àrees i que llavors l'alumne sigui l'encarregat de lligar un concepte amb un altre. I segurament, aquest fet es deu a l'estructuració formal de les matèries a l'ESO on cada professor imparteix la seva classe independentment de l'assignatura que faran després de la seva o abans.

Així doncs, el projecte vol mostrar a l'alumne que existeix una relació entre totes les matèries i encara que algunes semblin que no poden estar connectades segur que tenen algun lligam.

A més, aquest tipus de treball els servirà pel seu futur (no només professional) i els guiarà com a estudiants a posteriors estudis o bé de forma professional al fet que adquiriran unes grans habilitats en el treball en equip o cada peça de l'engranatge és clau pel funcionament total.

### Proposta del projecte

Aquest treball presenta un projecte didàctic de tecnologia, així com matemàtiques, ciències naturals i visual i plàstica. Un projecte que es podria incorporar al currículum d'ESO dels diferents instituts de les comarques de Girona. A més, el projecte tindrà un vincle directe amb la cultura directa del territori ja que farà que l'alumnat s'impliqui en allò que es cou a la seva ciutat.

La finalitat d'aquest projecte és que l'alumnat de 1r d'ESO participi en un festival cultural d'arts visuals i/o arquitectura efímera i conegui les diverses fases d'elaboració de qualsevol projecte: necessitat, solució, disseny de la solució, construcció i avaluació.

El projecte interdisciplinari es durà a terme al tercer trimestre i tindrà una durada de 18 sessions. Es farà al tercer trimestre perquè l'alumnat (que ve de primària) s'hagi adaptat ve al centre. Les sessions estaran repartides en dues setmanes (3 sessions cada dia durant 6 dies) i llavors el dilluns de la primera setmana es realitzarà una visita a l'espai on tindrà lloc la intervenció i el dimecres, dijous i divendres de la segona setmana es destinarà al muntatge.

Així doncs, aquest projecte tindrà nocions de diversos àmbits (avui en dia separats per assignatures) i així fer-ne un projecte STEAM. Estarà dividit de la següent manera pel que fa al currículum actual del professorat de secundària:

- **(S)**Ciències Naturals: 3 sessions
- **(TE)**Tecnologia: 6 sessions
- **(A)**Visual i plàstica: 5 sessions
- **(M)**Matemàtiques: 4 sessions

## Objectius del projecte

Els objectius del projecte estan relacionats amb els objectius generals del programa d'innovació pedagògica STEAMcat de la Generalitat de Catalunya (Annex 2):

1. Augmentar les vocacions científicotecnològiques i matemàtiques així com la comprensió, interpretació i aprenentatge personal d'aquestes àrees en l'etapa inicial de secundària, especialment en dones i contextos socials desafavorits.

El projecte STEAM que es durà a terme és un projecte cooperatiu on els grups es formen per interessos i habilitats de treball i no per raons de sexe o socials. A més, el projecte pretén apropar a l'alumnat a matèries d'àmbit més científic a partir de la creativitat i les arts visuals i plàstiques.

INDICADOR D'AVUACIÓ OBJECTIU 1: Qüestionari dels interessos i habilitats de l'alumnat.

2. Millorar la percepció social de les diverses àrees STEAM.

El projecte es realitzarà en un festival cultural on la ciutadania podrà visualitzar allò que els alumnes han realitzat. Els alumnes no ho veuran només com un treball artístic sinó com un treball multidisciplinari. Al lloc on es realitzi la intervenció d'arquitectura efímera es mostraran imatges del procés per això conscienciar a tot aquell que ho vegi.

INDICADOR D'AVUACIÓ OBJECTIU 2: Avaluació per part del professorat del grau d'implicació i interès de l'alumnat així com l'aprenentatge adquirit.

3. Incrementar l'aplicació de metodologies d'aprenentatge transversal, generadores i vehiculars de coneixement compartit entre els diferents àmbits científic, tecnològic, artístic i matemàtic que fomentin el pensament crític i la creativitat.

El projecte no fa distincions horàries de les diferents "assignatures" que formen el projecte. Tot és un única assignatura STEAM. El tutor serà qui guiarà l'alumnat en els diferents àmbits de coneixement que s'han d'assolir i farà una prèvia organització del temps a l'aula.

INDICADOR D'AVUACIÓ OBJECTIU 3: Autoavaluació de l'alumnat a partir d'una rúbrica on mesurarà el grau de participació i satisfacció i els coneixements adquirits.

4. Promoure la creació d'aliances entre els centres educatius, els agents de l'àmbit científicotecnològic i l'entorn proper, mitjançant la realització d'activitats relacionades amb problemes socialment rellevants.

El tema del qual partirà el projecte serà un tema d'actualitat i proximitat. El projecte s'exposarà a un festival obert a tothom on si hi participen altres instituts amb el mateix projecte STEAM els alumnes podran intercanviar coneixements i opinions.

INDICADOR D'AVUACIÓ OBJECTIU 4: Valoració final per part d'un jurat professional especialitzat en els diferents àmbits STEAM.

## **Fases d'aprenentatge del projecte STEAM**

### FASE 1 (necessitat):

El alumnes visiten l'espai on es durà a terme la intervenció d'arquitectura efímera. Entenen l'espai (materials, colors, historia del lloc,...) i fan una aportació conjunta per extreure'n una idea comuna. L'objectiu és realitzar una intervenció però el tema és lliure.

#### ACTIVITATS:

- Xerrada per part del professorat per tal de captar l'atenció dels alumnes en coneixement i idees prèvies.
- Activitat per veure referents d'altre projectes similars.
- Qüestionari per saber el coneixement previ dels alumnes.

#### RECURSOS:

- Visita a l'espai on es realitzarà la intervenció.
- Llibre de referencia d'altres projectes: *Arquitectura efímera. 100 proyectos, 1000 ideas*. Sánchez Vidiella, Àlex (promopress).

### FASE 2 (solució i disseny de la solució):

#### ACTIVITATS:

- Pensar una proposta per grups de 5 persones.

#### RECURSOS:

- Llistat elaborat pel professorat dels objectius principals del projecte: identitat, originalitat, interacció amb els visitants, eficiència.

### FASE 3 (construcció):

#### ACTIVITATS:

- Activitat de repàs de unitat de tecnologia "El procés tecnològic"

#### RECURSOS:

- Guia d'utilització del taller de tecnologia.

### FASE 4 (avaluació)

#### ACTIVITATS:

- Qüestionari d'autoavaluació dels alumnes i coneixements adquirits segons habilitats.

## **5. Resultat: “Projecte STEAM a 1r d'ESO en una intervenció d'arquitectura efímera”**

---

A partir de voler crear un projecte interdisciplinari STEAM i que tingués una repercussió sociocultural a la ciutat on es realitzes es buscaria una ciutat que ja realitzes aquests tipus de festivals culturals i poder plantejar-ho perquè l'alumnat s'hi pogués implicar. Així doncs, el projecte es planteja per a la realització d'una intervenció efímera.

El projecte pretén que els alumnes realitzin una intervenció d'arquitectura efímera on puguin aprendre el següents **objectius**:

- Interdisciplinarietat de les assignatures.
- Adquirir habilitats artístiques.
- Formar l'alumnat com a persones crítiques.
- Saber treballar en equip de forma cooperativa.
- Apropar-se a la cultura de la ciutat.

La **finalitat** del projecte STEAM seria fer que els alumnes sentin el projecte com a propi i agafin responsabilitats des del disseny fins a la construcció i realització d'aquest. I al mateix temps puguin realitzar com un aprenentatge servei ja que per un costat tenim una necessitat social (apropar l'alumnat a la cultura contemporània del moment per poder ser crítics amb aquelles obres que veuran en un futur proper, a més de treballar junt amb aquells alumnes més desprotegits de la comunitat educativa que ajudaran en tota la part del muntatge) i per altra banda tindriem una entitat que voldria col·laborar i recolzar el projecte (el festival en concret).

## 6. Programació del projecte:

<b>PROJECTE STEAM:</b>  INTERVENCIÓ D'ARQUITECTURA EFÍMERA	<b>NIVELL:</b>  1r ESO	<b>TRIMESTRE:</b>  3r TRI	<b>PROFESSOR:</b>  Varis professors (mínim 2 per sessió)
<p><b>COMPETÈNCIES QUE ES TREBALLEN:</b></p> <p><b>TRANSVERSALS:</b></p> <p><u>Àmbit digital:</u> Competència 8</p> <p><u>Àmbit personal:</u> Competència 1 Competència 3</p> <p><b>STEAM:</b></p> <p><b>(STE) <u>Àmbit científicotècnic:</u></b> Competència 4 Competència 9 Competència 11</p> <p><b>(A) <u>Àmbit artístic:</u></b> Competència 6 Competència 7 Competència 9 Competència 10</p> <p><b>(M) <u>Àmbit matemàtic:</u></b> Competència 4 Competència 6 Competència 8</p>	<p><b>CONTINGUTS CLAU ASSOCIATS:</b></p> <p><b>(STE) <u>Àmbit científicotècnic:</u></b> <b>S:</b> <u>CC10.</u> Model d'ésser viu <b>TE:</b> <u>CC17.</u> Objectes tecnològics de la vida quotidiana. <u>CC24.</u> Disseny i construcció d'objectes tecnològics.</p> <p><b>(A) <u>Àmbit artístic:</u></b> <u>CC1.</u> Percepció visual i audiovisual. <u>CC2.</u> Fonaments del llenguatge visual, plàstic i audiovisual. <u>CC3.</u> Elements bàsics de les produccions artístiques. <u>CC7.</u> Expressió i comunicació. <u>CC10.</u> Art i societat.</p> <p><b>(M) <u>Àmbit matemàtic:</u></b> (Mesura) <u>CC11.</u> Magnituds i mesura. <u>CC12.</u> Relacions mètriques i càlcul de mesures en figures.</p>	<p><b>CONTINGUTS CURRICULARS:</b></p> <p><b>(STE) <u>Àmbit científicotècnic:</u></b></p> <p><b>S:</b> (La diversitat dels éssers vius)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Importància de mantenir la biodiversitat. Tràfic d'espècies. Espècies invasores.</li> <li>- Diferents maneres de fer les funcions vitals.</li> </ul> <p><b>TE:</b> (El procés tecnològic)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El procés tecnològic. Les seves fases.</li> <li>- Anàlisi del problema a resoldre.</li> <li>- Recerca d'informació mitjançant eines digitals.</li> <li>- Disseny i desenvolupament d'idees per a la resolució de la situació problema.</li> <li>- El projecte i la memòria.</li> <li>- Execució del projecte.</li> <li>- Avaluació del projecte.</li> </ul> <p><b>(A) <u>Àmbit artístic:</u></b></p> <p>(Les tècniques i els sistemes de representació)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dibuix a mà alçada i traçats geomètrics.</li> </ul> <p>(Fonaments del llenguatge visual)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La llum i el color</li> </ul> <p><b>(M) <u>Àmbit matemàtic:</u></b></p> <p>(Mesura)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ús d'instruments adequats a mesures d'objectes.</li> <li>- Presa de mesures de longituds.</li> <li>- Càlcul de longituds, angles, perímetres i àrees.</li> </ul>	

## **COMPETÈNCIES TRANSVERSALS: Digitals i Personals**

(Digital) Competència 8: Realitzar activitats en grup tot utilitzant eines i entorns virtuals de treball col·laboratiu

(Personal) Competència 1: Prendre consciència d'un mateix i implicar-se en el procés de creixement personal.

(Personal) Competència 3: Desenvolupar habilitats i actituds que permetin afrontar els reptes de l'aprenentatge al llarg de la vida

## **COMPETÈNCIES PROJECTE STEAM**

(STE) Competència 4: Identificar i resoldre problemes científics susceptibles de ser investigats en l'àmbit escolar, que impliquin el disseny, la realització i la comunicació d'investigacions experimentals.

(STE) Competència 9: Dissenyar i construir objectes tecnològics senzills que resolguin un problema i avaluar-ne la idoneïtat del resultat.

(STE) Competència 11: Adoptar mesures amb criteris científics que evitin o minimitzin els impactes mediambientals derivats de la intervenció humana.

(A) Competència 6: Experimentar i/o improvisar amb instruments i tècniques dels llenguatges artístics

(A) Competència 7: Desenvolupar projectes artístics disciplinaris o transdisciplinaris tant personals com col·lectius

(A) Competència 9: Gaudir de les experiències i creacions artístiques com a font d'enriquiment personal i social

(A) Competència 10: Fer ús del coneixement artístic i de les seves produccions com a mitjà de cohesió i d'acció prosocial

(M) Competència 4: Generar preguntes de caire matemàtic i plantejar problemes

(M) Competència 6: Emprar el raonament matemàtic en entorns no matemàtics

(M) Competència 8: Identificar les matemàtiques implicades en situacions properes i acadèmiques i cercar situacions que es puguin relacionar amb idees matemàtiques concretes

CRITERIS D'AVALUACIÓ CURRICULARS: Primer curs de tecnologia (STE), dibuix (A) i matemàtiques (M) [Sessions, activitats i projecte]	CRITERIS AVALUACIÓ DIDÀCTICS: Adaptats al PROJECTE STEAM (Sessions, activitats i projecte)	INDICADORS D'AVALUACIÓ		
		AS	AN	AE
<b>(STE)3.</b> Utilitzar aplicacions digitals col·laboratives per compartir les tasques realitzades i treballar en equip.	<b>CAD1</b> _ Compartir amb la resta del grup el treball realitzat.	<i>Compartir el contingut bàsic del treball.</i>	<i>Compartir el contingut del treball i fer noves aportacions.</i>	<i>Compartir el contingut del treball i fer noves aportacions. Vocabulari fluid.</i>
<b>(STE)4.</b> Identificar i seguir de forma seqüenciada les fases del procés tecnològic en l'execució de projectes.	<b>CAD2</b> _ Realitzar les diferents fases del procés tecnològic.	<i>Identificar els passos del procés.</i>	<i>Realitzar tots els passos del procés.</i>	<i>Realitzar tots els passos del procés. Amb cura i detall.</i>
<b>(STE)7.</b> Representar objectes i interpretar plànols senzills a escala.	<b>CAD3</b> _ Representar objectes.	<i>Realitzar un esbós.</i>	<i>Realitzar un esbós i croquis.</i>	<i>Realitzar un esbós i croquis detallat.</i>
	<b>CAD4</b> _ Interpretar plànols a escala.	<i>Identificar el principal.</i>	<i>Identificar parts i explicar plànol.</i>	<i>Identificar parts, explicar i reproduir.</i>
<b>(STE)8.</b> Representar objectes en croquis i plànols i acotar-los seguint normes estàndard.	<b>CAD5</b> _ Acotar segons normativa.	<i>Identificar la xifra de cota.</i>	<i>Identificar i situar correctament la cota.</i>	<i>Identificar, situar i dibuixar el gruix de línia correcte.</i>
<b>(STE)9.</b> Emprar correctament els instruments de mesura bàsics triant els que són adequats en funció de la mesura a realitzar.	<b>CAD6</b> _ Emprar correctament els estris de dibuix i mesura.	<i>Identificar els diferents estris.</i>	<i>Identificar i utilitzar correctament estris de dibuix.</i>	<i>Identificar, utilitzar i relacionar els estris de dibuix.</i>
<b>(A)3.</b> Representar objectes aplicant tècniques diverses. Resultats en funció de la proposta.	<b>CAD7</b> _ Representar objectes. Passar d'una percepció visual al paper.	<i>Realitzar un esbós.</i>	<i>Realitzar un esbós i croquis.</i>	<i>Realitzar un esbós i croquis detallat.</i>
<b>(A)7.</b> Utilitzar el dibuix com a eina bàsica de representació i de comunicació d'idees.	<b>CAD8</b> _ Utilitzar el dibuix com a eina bàsica de representació.	<i>Realitzar un esbós.</i>	<i>Realitzar un esbós i croquis.</i>	<i>Realitzar un esbós i croquis detallat.</i>
<b>(M)7.</b> Reconèixer nombres de formes geomètriques planes i usar les relacions entre elles per resoldre situacions interdisciplinàries.	<b>CAD9</b> _ Relacionar nombres amb formes geomètriques.	<i>Identificar les mesures a l'entorn.</i>	<i>Identificar i relacionar mesures de l'entorn.</i>	<i>Identificar, relacionar i calcular mesures d l'entorn.</i>
<b>(M)8.</b> Reconèixer, descriure i representar figures planes i identificar simetries en l'entorn que ens envolta i aplicar el coneixement geomètric per descriure el món físic.	<b>CAD10</b> _ Representar l'entorn immediat.	<i>Reconèixer geometries del món físic.</i>	<i>Reconèixer i descriure geometries del món físic.</i>	<i>Reconèixer, descriure i representar geometries del món físic.</i>

## Organització de les sessions:

El projecte s'estructura en dues setmanes de les quals aproximadament una i mitja correspon a l'elaboració del projecte (18 sessions) i els tres últims dies de la segona al muntatge. El projecte es planteja per a ser "conduit" pel mateix professorat de tal forma que l'alumnat pugui treballar en el projecte les tres primeres hores de la jornada escolar i llavors les altres tres pugui seguir amb les classes del dia a dia. D'aquesta manera, l'alumnat no pren el projecte com si fos un crèdit de síntesis sinó una assignatura més. Una assignatura interdisciplinària. (A excepció dels dies de muntatge).

- Projecte pensat per una classe de 25 alumnes.

## SETMANA 1 (Sessió 0: Visita a l'espai + 12 sessions):

**Dia 1 - Sessió 0:** Excursió/visita a l'espai on es realitza la intervenció efímera.

Un tècnic municipal i/o del festival ens mostra i explica l'espai on es realitzarà la intervenció. Tot seguit, es realitza una activitat pràctica de reconeixement de l'espai on finalment es mesura entre tots els alumnes les seves dimensions que servirà de base pel projecte.

### Dia 2:

<b>Sessions / Activitats</b>	<b>Recursos i materials</b>	<b>Atenció a la diversitat</b>	<b>Temporització (55 'sessió)</b>	<b>Espai emprat i organització</b>	<b>Metodologia</b>	<b>Continguts didàctics</b>	<b>Criteris d'avaluació</b>
<b>Sessió 1 i 2: Que és una intervenció d'arquitectura efímera?</b> (25 minuts) Els professors introdueixen en que consistirà el projecte a realitzar.							
<b>Activitat 1:</b> <i>Qüestionari avaluació inicial.</i>	Qüestionari al Moodle per saber que és allò que motiva al alumnat per poder crear els grups de treball.	Tots els alumnes per igual. Per detectar els alumnes que necessiten més atenció.	15 minuts	Moodle de l'assignatura. De forma individual.	Treball individual.		(No és activitat d'avaluació)
<b>Activitat 2:</b> <i>Buscar referències d'intervencions a partir de material reciclat.</i>	Penjar exemple al Moodle.	Tots els alumnes per igual.	15 minuts	Tots els alumnes per igual.	Treball individual.		(No és activitat d'avaluació)



<b>Activitat 3:</b> <i>Fer el plànol del lloc. Reconèixer de l'espai</i>	Dibuix a un full apart o a la llibreta.	Ajudar a plantejar el croquis inicial.	55 minuts	Realització a l'escola a partir de la informació agafada el dia 1.	Grups de 5 alumnes. (25 alumnes, 5 grups)		Activitat Inicial Avaluable. PART 1
<b>Sessió 3: Estudi de les plantes a utilitzar durant el projecte.</b> (15 minuts) Introducció a les principals plantes autòctones de la zona i que més s'utilitzen en aquest tipus d'intervencions (5 tipus principals)							
<b>Activitat 4:</b> <i>Recerca i explicació del tipus de plantes</i>	Penjar contingut al moodle (cada grup una planta)	Fer grups equilibrats de diferents nivells.	40 minuts	A l'aula ajuntant taules. Per grups.	Grups de 5 alumnes. (25 alumnes, 5 grups)		Activitat Inicial Avaluable. PART 2

### Dia 3:

<b>Sessions / Activitats</b>	<b>Recursos i materials</b>	<b>Atenció a la diversitat</b>	<b>Temporització (55 ' /sessió)</b>	<b>Espai emprat i organització</b>	<b>Metodologia</b>	<b>Continguts didàctics</b>	<b>Críteris d'avaluació</b>
<b>Sessió 4 i 5: Pensar una proposta – elaborar un concepte.</b> (15 minuts) Els professors donen uns objectius per a l'elaboració del projecte: identitat, originalitat, interacció amb els visitants, eficiència.							
<b>Activitat 5:</b> <i>Realització de les diferents propostes.</i>	Dibuix a un full apart (croquis + collage amb ajuda d'imatges)	Fer grups equilibrats de diferents nivells	70 minuts	A l'aula ajuntant taules. Per grups.	Grups de 5 alumnes. Cada grup un professor.		Activitat Propostes
<b>Sessió 6: Elecció de la proposta i el tipus de plantes a utilitzar. *</b>							
<b>Activitat 6:</b> <i>Escollir la proposta que es realitzarà i les plantes utilitzades.</i>	Votació	-	25 minuts	A l'aula.	Treball individual.		(No és activitat d'avaluació)

\* (Després de la "Sessió 6", el professorat adapta el contingut de les següents sessions segons la proposta que hagi sortit més votada).

**Dia 4:**

<b>Sessions / Activitats</b>	<b>Recursos i materials</b>	<b>Atenció a la diversitat</b>	<b>Temporització (55 'sessió)</b>	<b>Espai emprat i organització</b>	<b>Metodologia</b>	<b>Continguts didàctics</b>	<b>Criteris d'avaluació</b>
<b>Sessió 7 i 8: Realització de la proposta 1 - Material</b> (20 minuts) Els professors expliquen com es dividirà la realització del projecte a partir del qüestionari inicial que es va fer.							
<b>Activitat 5:</b> <i>Càlcul del material</i>	A un full apart	Fer grups equilibrats de diferents nivells	90 minuts	A l'aula ajuntant taules. Per grups.	Grups de 5 alumnes. Cada grup un professor.		(No és activitat d'avaluació) Es valora el procés.
<b>Sessió 9: Realització de la proposta 2 - Marcatge</b>							
<b>Activitat 6:</b> <i>Marcatge del material necessari. (continua...)</i>	Material assignat a cada grup pel professorat. Optimitzar el material.	Fer grups equilibrats de diferents nivells	55 minuts	A l'aula ajuntant taules. Per grups.	Grups de 5 alumnes. Cada grup un professor.		(No és activitat d'avaluació) Es valora el procés.

**Dia 5:**

<b>Sessions / Activitats</b>	<b>Recursos i materials</b>	<b>Atenció a la diversitat</b>	<b>Temporització (55 'sessió)</b>	<b>Espai emprat i organització</b>	<b>Metodologia</b>	<b>Continguts didàctics</b>	<b>Criteris d'avaluació</b>
<b>Sessió 10: Realització de la proposta 2 - Marcatge</b>							
<b>(continua...)</b> <b>Activitat 6:</b> <i>Marcatge del material necessari.</i>	Material assignat a cada grup pel professorat. Optimitzar el material.	Fer grups equilibrats de diferents nivells	55 minuts	A l'aula ajuntant taules. Per grups.	Grups de 5 alumnes. Cada grup un professor.		(No és activitat d'avaluació) Es valora el procés.
<b>Sessió 11 i 12: Realització de la proposta 3 – Revisió</b> (20 minuts) Els professors expliquen com hauria de resultar el marcatge i l'aprofitament del material.							
<b>Activitat 7:</b> <i>Revisió del marcatge i plantejament del tall.</i>	Material assignat a cada grup pel professorat. Optimitzar el material.	Fer grups equilibrats de diferents nivells	90 minuts	A l'aula ajuntant taules. Per grups.	Grups de 5 alumnes. Cada grup un professor.		(No és activitat d'avaluació) Es valora el procés.

**SETMANA 2 (6 sessions + Sessions muntatge intervenció efímera):****Dia 6:**

<b>Sessions / Activitats</b>	<b>Recursos i materials</b>	<b>Atenció a la diversitat</b>	<b>Temporització (55 ' /sessió)</b>	<b>Espai emprat i organització</b>	<b>Metodologia</b>	<b>Continguts didàctics</b>	<b>Criteris d'avaluació</b>
<b>Sessió 13-14-15: Realització de la proposta 4 – Tall</b> (20 minuts) Els professors expliquen com hauria de resultar el tall i aprofitament del material.							
<b>Activitat 8:</b> <i>Tall del material necessari.</i>	Material assignat a cada grup pel professorat. Optimitzar el material.	Fer grups equilibrats de diferents nivells	145 minuts	A l'aula ajuntant taules. Per grups.	Grups de 5 alumnes. Cada grup un professor.		(No és activitat d'avaluació) Es valora el procés.

**Dia 7:**

<b>Sessions / Activitats</b>	<b>Recursos i materials</b>	<b>Atenció a la diversitat</b>	<b>Temporització (55 ' /sessió)</b>	<b>Espai emprat i organització</b>	<b>Metodologia</b>	<b>Continguts didàctics</b>	<b>Criteris d'avaluació</b>
<b>Sessió 16-17-18: Realització de la proposta 5 – Acabats i decoració</b> (20 minuts) El professorat guia la sessió en diferents grups per preparar els acabats (pintura, il·luminació, etc) i explica les tasques per grups.							
<b>Activitat 8:</b> <i>Tall del material necessari.</i>	Material assignat a cada grup pel professorat. Optimitzar el material.	Fer grups equilibrats de diferents nivells	145 minuts	A l'aula ajuntant taules. Per grups.	Grups de 5 alumnes. Cada grup un professor.		(No és activitat d'avaluació) Es valora el procés.

**Dia 8 – 9 – 10:**

Muntatge de la intervenció d'arquitectura efímera. Realitzat per diferents grups de treball organitzats segons habilitats pel professorat a partir del qüestionari inicial.

<b>Sessions / Activitats</b>	<b>Recursos i materials</b>	<b>Atenció a la diversitat</b>	<b>Temporització (55 ' /sessió)</b>	<b>Espai emprat i organització</b>	<b>Metodologia</b>	<b>Continguts didàctics</b>	<b>Criteris d'avaluació</b>
<b>Activitat Final:</b> <i>Qüestionari auto-avaluació</i>	Qüestionari al Moodle per saber que és allò que s'ha après.	Tots els alumnes per igual.	15 minuts	Moodle de l'assignatura. De forma individual.	Treball individual.		Activitat puntuable.

NOTA: Al Annex 1 es mostra un exemple de com podria ser el projecte a partir d'una intervenció efímera ja realitzada.

**Avaluació activitats d'aprenentatge:**

- |   |     |                                    |
|---|-----|------------------------------------|
| - <b><u>PLÀNOL D'EMPLAÇAMENT:</u></b>                         | 10% | (Activitat individual)             |
| - <b><u>ANÀLISI D'ALTRES INTERVENCIONS I REFERENTS:</u></b>   | 10% | (Activitat individual)             |
| - <b><u>PROPOSTA INTERVENCIÓ:</u></b>                         | 20% | (Activitat en grups de 5 persones) |
| - <b><u>PLANTAJAMENT DEL PROJECTE I TREBALL EN EQUIP:</u></b> | 35% | (Tota la classe)                   |
| - <b><u>MUNTATGE I DESMUNTATGE:</u></b>                       | 20% | (Tota la classe)                   |
| - <b><u>AUTOAVALUACIÓ</u></b>                                 | 5%  | (Activitat individual)             |

**Atenció a la diversitat:**

El projecte es planteja perquè tots els alumnes puguin assolir el mateix objectiu principal: la construcció d'una intervenció d'arquitectura efímera. A l'hora de fer el muntatge que es realitzaran diversos grups, aquests seran equilibrats segons les capacitats de cada alumne i contrastades pel professorat segons un qüestionari inicial del projecte.

**Pla B:**

El pla B serà una part més del projecte. Ja que el projecte es planteja amb un material i eines necessàries però al no haver estat construït mai potser que els imprevistos s'hagin de solucionar al mateix moment i això també ho visqui l'alumnat. Tot i així es calcula un dia de marge (l'últim divendres) per possibles imprevistos.

## 7. Conclusions

---

Amb aquest TFM he pogut observar com un projecte interdisciplinari pot apropar a la realitat de l'entorn immediat de l'alumne tan a nivell social i/o cultural (coneixement dels diferents festivals culturals que es fan a la ciutat així com les diferents associacions i col·laboren) com a nivell personal (coneixement de les noves metodologies de treball i sobretot el treball en equip tan present avui en dia en la nostra societat).

Considero que aquest projecte ha pogut mostrar una mirada evolutiva a l'educació i fer que els alumnes (i també docents) no s'acostumin a dividir el seu coneixement per matèries sinó en entendre-ho d'una forma global i sinèrgica. A més, el projecte ha volgut mantenir l'enfoc a no només ensenyar, sinó educar. Fer que els alumnes aprenguin valors com el respecte o l'empatia i poder desenvolupar de la millor forma les seves habilitats.

Personalment, crec que no importa tant la nota que pugui obtenir un alumne sinó que es vegi implicat a un projecte i que sàpiga tirar endavant la seva tasca perquè aquest sigui un èxit.

El projecte no s'ha pogut dur a la pràctica. Però considero que és un projecte que podria funcionar d'un curs a l'altre. I a més, fer-ho de forma dinàmica i cada any canviar la temàtica del projecte tot buscant una relació amb l'entorn i en el lloc on es realitzi la intervenció.

Espero algun dia poder portar un projecte d'aquestes característiques a algun centre i veure com la implicació de l'alumnat per igual (independentment de les seves capacitats educatives) uneixi al grup en que realitzi l'activitat per aconseguir un mateix objectiu de forma democràtica i cooperativa.

## 8. Bibliografia

---

Xarxa d'innovació docent sobre aprenentatge cooperatiu, UdGirona -XIDAC-. (2013). Guia sobre aprenentatge cooperatiu (Número 1). Recuperat l'abril del 2019 de: <http://dugi-doc.udg.edu/bitstream/handle/10256/13363/DosPunts-num8.pdf?sequence=1>

Muñoz, J. (21/01/2015). Didactalia.net: STEM o STEAM. Llegit l'abril del 2019 a: <http://odite.ciberespiral.org/comunidad/ODITE/recurso/stem-steam-pero-eso-que-es/58713dbd-414c-40eb-9643-5dee56f191d3>

Temporada Alta, A tempo (2018). Temporada Alta. Salt, Catalunya: A Tempo, Arts i Formació. Llegit l'abril del 2019 a: <http://www.temporada-alta.com/a-tempo-2018/>

Escola Annexa – Joan Puigbert (17/05/2016). Escola Annexa – Joan Puigbert. Girona, Catalunya: Annexa, Temps de Flors. Llegit l'abril del 2019 a: <http://sites.google.com/site/ceipannexaip/home/annexatempsdelflors>

Colegio CEU (6/11/2017). Colegio CEU San Pablo de Montepríncipe: ¿Por qué es importante potenciar las habilidades STEAM desde la escuela?. Llegit el juliol del 2019: <http://www.colegioceumontepincipe.es/blog2/por-que-es-importante-potenciar-las-habilidades-steam-desde-la-escuela/>

Compartir Palabra Maestra. (31/01/2019). Compartirpalabramaestra.org: ¿Qué es la educación STEAM? Llegit el juliol del 2019 a: <https://www.compartirpalabramaestra.org/recursos/videos/el-dato/que-es-la-educacion-steam>

Educación 3.0. (05/11/2018). educaciontrespuntocero.com: 10 claves para implantar la educación en STEAM en el aula. Llegit el setembre del 2019 a: <https://www.educaciontrespuntocero.com/noticias/steam-en-el-aula/41064.html>

XTEC - Xarxa Telemàtica Educativa de Catalunya (Decret 187/2015). Generalitat de Catalunya: Competències bàsiques de l'àmbit digital. Servei de Comunicació i Publicacions. Generalitat de Catalunya Departament d'Ensenyament. Consultat el setembre del 2019 a: <http://xtec.gencat.cat/ca/curriculum/eso/curriculum/>

Departament d'Educació de la Generalitat de Catalunya (2019). Mapa de la innovació pedagògica. Llegit el setembre del 2019 a: <https://innovacio.xtec.gencat.cat/#/>

## Annex 1 – Exemple projecte STEAM

### Projecte STEAM en una intervenció d'arquitectura efímera ja realitzada:

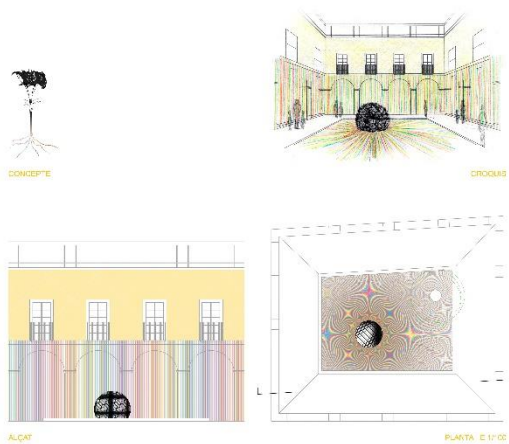
A partir d'una intervenció d'arquitectura efímera realitzada el 2016 al Centre Cultural La Mercè de Girona durant el Festival anual de Temps de Flors s'ha desfilat per veure com podria ser un possible projecte STEAM en un cas en concret.

### Intervenció d'arquitectura efímera realitzada el 2016: "EL COS NEGRE"

*"El negre és un color que de manera pura indica l'absència de color. Però al mateix temps és el resultat de combinar els tres colors primaris de tal manera que aquests absorbeixin la llum a l'espectre visible." "En física s'anomena cos negre aquell que absorbeix tota l'energia, alhora que és un emissor ideal."*

A partir d'aquestes dues definicions va néixer el 2016 la proposta pel claustre de La Mercè. Com a Escola Municipal d'Art la importància dels colors és present a moltes disciplines artístiques. Tots els colors en són importants, des del negre que desprèn una mina de llapis al traç d'un dibuix fins el blanc més pur de les parets que envolten els nostres espais de creació.

L'idea de la proposta era formar un cos negre, un cos capaç d'absorbir tots els colors primaris i secundaris del seu voltant durant el dia i que durant la nit aquest es convertís en un emissor ideal. De forma més conceptual, es van utilitzar flors negres (petúnies negre) per representar aquesta idea. I el colors a partir de fils de colors amb una subestructura de llistons de fusta.



### El cos negre. Claustre de La Mercè, Girona

Projecte d'arquitectura efímera dins la 61a Exposició de Flors, monuments, patis i jardins de Girona Temps de Flors 2016.

"El negre és un color que de manera pura indica l'absència de color. Però al mateix temps és el resultat de combinar els colors primaris de tal manera que aquests absorbeixin la llum a l'espectre visible."

El projecte forma un cos negre, un cos que funciona com una flor ja que és capaç d'absorbir a través d'armells (més de 30 km de fils de teixit) tots els colors del seu voltant i fer-ne néixer petúnies de color negre. Aquest fet pren força ja que el cos se troba al pati de l'Escola Municipal d'Art on tots els colors en són importants. Ates col negre que desprèn una mina de llapis fins al blanc més pur d'una tela que s'extén per pintar.

Muntatge: el cos negre es farà per cel·lèl·les de color negre i galdes a una estructura metàl·lica de sucof, com si es tractés d'una ganusa amb les seves paves. Les anelles són a partir de tires de colors de "raport".

Realització: desmuntada a intervenció, es cicles de colors van ser realitzades pels diferents centres culturals de Girona per fer-ne més qualitat.



Panell i fotografies d'elaboració pròpia.

**Projecte STEAM en una intervenció d'arquitectura efímera ja realitzada:**

A partir la programació genèrica d'aquest treball es realitza una possible distribució de les sessions per aquest cas en concret:

**SETMANA 1 (Sessió 0: Visita a l'espai + 12 sessions):****Dia 1 (dilluns): excursió/visita a "La Mercè".**

El/la director/a del centre ens explica quines són les activitats que realitzen a l'Escola d'Art Municipal de Girona (EMA Girona) tant per infants com per a joves i adults. També ens explica les diferents exposicions i concerts que si programen. I per últim es realitza una visita a tot l'edifici, a l'exposició temporal i es fa un taller relacionat.

Finalment es realitza una activitat al claustre (on tindrà lloc la intervenció) per conèixer bé l'espai i mesurar les seves dimensions.

**Dia 2 (dimarts):**

- **Sessió 1/2: (Visual i plàstica -A- i Tecnologia -TE-)** es planteja el projecte al alumnes, se'ls explica la idea principal (el concepte) i que ells hauran de ser qui pensin en l'execució (construcció de les cortines verticals i el terra) i en el material necessari a partir de les dimensions del pati.
- **Sessió 3: (Ciències naturals -S-)** es passa a parlar de les plantes i el seu sistema de coloració. A més del seu sistema de nutrició i respiració perquè aquestes durin tota la setmana de la intervenció.

**Dia 3 (dimecres):**

- **Sessió 4/5: (Ciències naturals -S-)** es fa un exercici pràctic al laboratori de química per veure d'on treuen el pigment de coloració les plantes. En concret, la planta utilitzada en el projecte: la petúnia de color negre.
- **Sessió 6: (Visual i plàstica -A-)** en aquesta sessió es treballa la llum i el color. Així com les ordenacions cromàtiques. Es realitza un exercici pràctic on es veu com tots els colors barrejats formen el color negre. Però també és realitza un altre exercici pràctic on es veu que diferents tons de llum (a partir de filtres de colors) barrejats no formen el negre (foscor) sinó el blanc.

**Dia 4 (dijous)**

- **Sessió 7/8/9: (Matemàtiques -M-)** aquesta sessió serveix a l'alumnat per calcular el material necessari per a la intervenció. Tant pels fils de colors com per a la subestructura de fusta. Es divideixen en subgrups i comencen a preparar el material necessari per a cada tram.

**Dia 5 (divendres):**

- **Sessió 10/11/12: (Tecnologia -TE-)** un cop calculat el material necessari es passa al marcatge (del fils de colors i dels llistons de fusta).



**SETMANA 2 (6 sessions + Sessions muntatge intervenció efímera):**

**Dia 6 (dilluns):**

- **Sessió 13: (Matemàtiques -MA-)** revisió de tot el material marcat (cada grup revisa el material marcat d'un altre grup).
- **Sessió 14/15: (Tecnologia -TE-)** tall dels diferents llistons de fusta i dels cordills necessaris per fer les cortines.

**Dia 7 (dimarts):**

- **Sessió 16/17/18: (Visual i plàstica)** pintar els llistons de fusta que aniran a terra i enganxar i grapar totes les cortines que aniran als balcons.

**Dia 8 – 9 – 10 (dimecres, dijous i divendres):**

Muntatge de la intervenció d'arquitectura efímera. El muntatge es realitza per diferents grups de treball organitzats segons habilitats. El dimecres es realitzen les cortines que aniran penjades als balcons a partir del material previ realitzat al taller de Tecnologia. El dijous i el divendres es realitza tot el terra de colors, es penegen les cortines (el professorat amb ajuda dels alumnes) i es col·loquen les plantes.

**Calendari organitzatiu:**



## **Annex 2 – Programa d'innovació pedagògica STEAMcat**

---

### Descripció

El programa d'innovació pedagògica STEAMcat consisteix en l'acompanyament dels centres mitjançant l'assessorament, la creació de la Comunitat STEAMcat, les formacions i els recursos. Aprofitant el lideratge distribuït del centre, les metodologies, perspectives i tecnologies adients a l'aula i el treball transversal del professorat, es fomenta el pensament crític de l'alumnat, es millora la percepció social de la ciència, per provocar un increment de la selecció d'estudis postobligatoris STEM per un canvi positiu de l'autopercepció dels alumnes en vers aquestes disciplines.

### Àmbits de la innovació

El programa d'innovació pedagògica STEAMcat s'emmarca en els tres àmbits definits per la Comissió d'Innovació del Departament d'Educació, cada projecte de centre pot decidir en quin o quins dels àmbits treballa el seu centre per assolir els seus objectius.

- Àmbit 1: Metodologies i recursos per a la millora de l'ensenyament i aprenentatge
- Àmbit 2: Organització i gestió educativa
- Àmbit 3: Relació i cooperació amb la comunitat educativa i l'entorn

### Finalitat

La finalitat del programa STEAMcat és impulsar les vocacions científiques, tecnològiques, d'enginyeria i matemàtiques i la creativitat, a través del disseny i de l'art, en estudiants de Catalunya, especialment en noies i en contextos socials desafavorits. S'emmarca en el suport a la innovació i a la recerca que constitueix una de les línies d'acció en relació amb els objectius específics esmentats i que també ha de contribuir a la millora global de la resta d'accions del Pla STEMcat.

### Objectius

- Augmentar les vocacions científicotecnològiques i matemàtiques, especialment en dones i contextos socials desafavorits.
- Reforçar el procés d'orientació de l'alumnat envers els estudis i professions de l'àmbit STEM en termes d'equitat i en totes les etapes educatives.
- Millorar l'habilitat per entendre i interpretar un món científicotecnològic i matemàtic.
- Millorar la percepció social de les àrees STEAM.
- Millorar l'actitud personal cap a l'aprenentatge de les àrees científicotècniques i matemàtiques en el conjunt de l'alumnat, des de l'educació infantil fins al batxillerat.
- Incrementar l'aplicació de metodologies d'aprenentatge transversal, generadores i vehiculars de coneixement compartit entre els diferents àmbits científic, tecnològic, artístic i matemàtic que fomentin el pensament crític i la creativitat.
- Promoure la creació d'aliances entre els centres educatius, els agents de l'àmbit científicotecnològic i l'entorn proper, mitjançant la realització d'activitats relacionades amb problemes socialment rellevants.
- Compartir la investigació com a docents i la pràctica reflexiva entre els membres de la comunitat STEAMcat.

### Enllaç al portal del programa

[http://educacio.gencat.cat/portal/page/portal/EducacioIntranet/Inici/PortalCentres/pclInnovacioPedagogica/Detail?p\\_proc=92861](http://educacio.gencat.cat/portal/page/portal/EducacioIntranet/Inici/PortalCentres/pclInnovacioPedagogica/Detail?p_proc=92861)

### Centres destinataris del programa

- Infantil i primària
- ESO
- Batxillerat
- FP
- Règim especial

### Requisits per als centres participants

Per formar part del programa, els centres educatius han de complir els requisits següents:

- Presentar un avantprojecte STEAMcat de centre.
- Entregar el compromís de centre, que ha d'estar aprovat pel claustre i pel consell escolar.
- Presentar una carta de motivació. El format és lliure: enregistrament audiovisual, infografia, carta, etc.
- No haver participat, ni estar participant, amb el mateix projecte en un altre programa d'innovació.

### Compromisos dels centres participants

La participació del centre en el programa STEAMcat suposa l'acceptació dels compromisos següents:

- Portar a terme un projecte de centre STEAM durant 3 anys.
- Designar un nucli impulsor. A l'educació infantil i primària, ha d'estar format per una persona de l'equip docent de cada cicle i una persona de l'equip directiu. A l'educació secundària, ha d'esar format per un mínim de 2 docents de diferents disciplines STEAM, una persona responsable d'orientació educativa i una altra de l'equip directiu.
- Designar un equip impulsor, format per professorat implicat en el projecte. El nucli impulsor i l'equip impulsor cal que garanteixin mecanismes de coordinació.
- El nucli impulsor ha d'assistir als actes proposats per la comunitat STEAMcat, formar-se i compartir experiències, actuant al mateix temps com a formadors de centre de l'equip impulsor, per generar transferència.
- Recollir i compartir amb la comunitat STEAMcat el projecte i les activitats, així com les evidències de la seva implementació, portats a terme pels equips impulsors de centre en la Comunitat STEAMcat.
- Reflectir en la memòria anual de centre el seguiment del projecte.
- Presentar una memòria d'avaluació en finalitzar el projecte, seguint les orientacions de l'annex 4 de la normativa.
- Presentar un projecte de continuïtat en finalitzar els tres cursos del projecte de centre.
- Incorporar en el projecte educatiu de centre les innovacions generades.
- Fer difusió del projecte i col·laborar en la transferència de la innovació a altres centres i contextos o al conjunt del sistema, si escau.

### Contacte

*programasteam@xtec.cat*

### Normativa

- **RESOLUCIÓ ENS/1769/2018**, de 19 de juliol, per la qual es crea el programa d'innovació pedagògica STEAMcat i s'obre convocatòria pública per a la selecció de centres educatius interessats a formar-ne part a partir del curs 2018-2019.