

# OFERTA PEDAGÒGICA DEL MUSEU DEL COURE



**2011-2012**





# ÍNDEX

<b>PRESENTACIÓ</b> .....	4
<b>EL MUSEU DEL COURE</b>	
LA COL·LECCIÓ .....	5-6
LA PASSAREL·LA .....	7
<b>OFERTA ESCOLAR</b>	
PLÀNOL DEL MUSEU .....	9
ACTIVITATS .....	10
SUPORTS DIDÀCTICS .....	11
<b>OFERTA PEDAGÒGICA</b>	
CICLE INICIAL PRIMÀRIA .....	12
CICLE MITJÀ PRIMÀRIA .....	14
CICLE SUPERIOR PRIMÀRIA.....	16
ENSENYAMENT SECUNDARI OBLIGATORI .....	18
BATXILLERAT .....	21
<b>PUBLICACIONS</b> .....	24



# PRESENTACIÓ

Amb motiu del bicentenari del naixement de La Farga Lacambra, l'empresa actual, la Farga Group, prengué la iniciativa de crear el Museu del Coure, un espai cultural per a la divulgació de la història del coure i de la metal·lúrgia i per al coneixement de la trajectòria de l'empresa La Farga Lacambra. La concepció, el disseny i l'estructuració del Museu del Coure fou possible gràcies a la cooperació entre la Fundació La Farga i la Universitat de Vic, la qual assumí la direcció del projecte museològic i museogràfic. De la seva banda, La Farga Group apostà per la restauració de l'antiga torre de principis del nou-cents situada al costat de les instal·lacions industrials de l'empresa, l'antiga residència dels comtes de Lacambra, com a seu pel nou espai museístic.

La Farga Lacambra, configurada el 1808 com una petita foneria barcelonina de coure, abandonà la capital catalana per instal·lar-se, el 1852, a la vora del Ter, a l'alçada del terme de les Masies de Voltregà, on esdevingué una important colònia industrial. El progressiu creixement, l'expansió pel mercat mundial i la diversificació productiva que experimentà l'empresa al llarg dels anys culminà amb la creació, el 2003, del holding La Farga Group, integrat per quatre societats: l'original, La Farga Lacambra, destinada al reciclatge de ferralla de coure, La Farga Tub, que produeix i ven tub de coure, La Farga Rod, orientada a la producció i comercialització d'alambró de coure electrolític, i la Farga Intec, creada per a la venda de tecnologia. A part d'aquestes quatre societats, el 2004 el holding posà en marxa la Fundació La Farga, una entitat pròpia de caràcter social, cultural i formatiu.

Actualment, el Museu del Coure ofereix plans didàctics i visites guiades adaptades als nivells acadèmics dels grups escolars de primària, secundària i batxillerat.

# EL MUSEU DEL COURE

## LA COL·LECCIÓ

### ÀREES DEL MUSEU

El Museu del Coure consta de quatre àrees temàtiques que permeten, al visitant, impregnar-se de tot el coneixement que, des dels inicis dels temps històrics, es té d'aquest metall.

LA FARGA LACAMBRA:  
HISTÒRIA D'UNA EMPRESA

EL COURE I ELS ORÍGENS  
DE LA METAL·LÚRGIA

L'ELEMENT QUÍMIC COURE

TECNOLOGIA I APLICACIONS  
DEL COURE

## LA FARGA GROUP

### CONEIX EL MÓN DE LA METAL·LÚRGIA DES DE DINS

Visita la fàbrica La Farga Lacambra a través de la nostra passarel·la. Aquesta permet, a l'alumnat, veure en directe el procés productiu de transformació del coure de La Farga Lacambra.

## ALTRES ACTIVITATS

VISITES GUIADES

DOSSIERS EDUCATIUS

TALLER DE RECICLATGE

PROJECTE PRAT DE LA RIBA

CuNNECTA

### LOCALITZACIÓ

Ctra. C-17 Km 73,5,  
Colònia Lacambra, s/n  
08508 Les Masies de Voltregà

### INFORMACIÓ I RESERVES

+34 938 595 637

Envieu-nos un correu a:  
info@museudelcoure.com  
Consulteu la nostra pàgina  
www.museudelcoure.com

### HORARI

De dimarts a divendres de  
9.30 a 13.30 h  
Dimecres de  
15.00 a 19.00 h  
i dissabtes de  
10.00 a 14.00 h

### TARIFES

Individual 3 € persona  
Reduïda grups escolars 3 € alumne  
Professorat i acompanyants: entrada gratuïta

# LA COL·LECCIÓ: UN HOMENATGE AL COURE

El primer contacte entre el coure natiu i l'home es produí a l'Àsia Menor entorn al 6.500 a.C. però no fou fins al 4.000 a.C. que els nostres avantpassats començaren a obtenir-lo mitjançant complexos i plurals sistemes d'extracció, tot iniciant-se, així, poc a poc, en el món de la metal·lúrgia. A Amèrica, els primers treballs pròpiament metal·lúrgics en coure es realitzaren durant el I mil·lenni a.C. D'ençà d'aquest moment, el metall roig esdevingué, dins les societats precolombines, imprescindible. Cal tenir en compte, però, que els usos als que es destinà aquest metall foren molt diferents a banda i banda de l'Atlàntic. Mentre Europa desenvolupava la metal·lúrgia per tal de cobrir les seves necessitats militars i instrumentals, a Amèrica les peces s'elaboraven sota una complexa i riquíssima dimensió simbòlica.

Malgrat que les societats han donat una importància diferent al coure, aquest material ha estat utilitzat al llarg de la història i el coneixement que s'ha anat adquirint sobre aquest ha arribat fins als nostres dies. La societat tecnològica actual, fonamentada en el coneixement científic, el descobriment de nous materials i la tecnologia electrònica, compta amb el coure com un dels materials conductors primordials per fabricar la quantitat innombrable d'aparells electrònics que formen part de la nostra vida quotidiana, per construir l'aparell més emblemàtic de la tecnologia del segle XX, l'ordinador, i per crear Internet. Però en el transcurs d'aquests deu primers anys del segle XXI, s'han donat al coure noves aplicacions fora de l'àmbit industrial. Els nous avanços científics l'integren en els mètodes per frenar l'osteoporosi, desactivar el virus de la grip A, combatre els símptomes de l'artritis, contraatacar la legionel·la i com a eficaç agent antimicrobià. La dermocòsmètica, de la seva banda, l'explota com a antioxidant des de tots els camps possibles i s'ha començat a reconèixer, també, la importància del coure en la dietètica.

Malgrat tot això, sembla que, socialment, aquest metall no ha aconseguit encara travessar les fronteres de l'escepticisme general i roman, en l'actualitat, marginat dins l'imaginari col·lectiu com un material d'ús purament industrial.

El Museu del Coure, a través de la seva col·lecció i de la passarel·la aèria, que permet la visita a les instal·lacions de La Farga Lacambra, pretén mostrar als visitants tant els aspectes tecnològicoeconòmics com la vessant cultural i subjectiva que ha envoltat el món metal·lúrgic del coure al llarg de la història.





## LA PASSAREL·LA

# 1

El pas per la passarel·la permet, a l'alumnat, veure en directe el procés productiu de transformació del coure de La Farga Lacambra.

El **primer tram** de passarel·la és interior i possibilita observar la fosa de la ferralla i el procés Cosmelt (sistema continuat de foneria, afina-ment i colada per produir alambró a partir de ferralla de coure) realitzat per primera vegada al món el 1986 per La Farga Lacambra.

# 2

El **segon tram**, que comunica les dues naus que es visiten de La Farga Lacambra, es realitza a l'exterior, apropant els visitants a la colònia de La Farga Lacambra, l'única colònia metal·lúrgica de Catalunya. Fou habitada fins a la dècada de 1990 i arribà a tenir una població d'unes cinc-centes persones. És en el segon tram on es pot contemplar una part de l'antiga colònia industrial: els habitatges dels treballadors, el campanar de l'església i el bar.

# 3

El **tercer tram** transcorre altre cop dins de la fàbrica, però dins a la planta de trefileria, on els visitants poden veure el procés final d'obtenció d'alambró. A la trefileria de la Farga Lacambra s'elaboren a partir de l'alambró:

- Fils per a les catenàries dels trens.
- Fils de coure per a màquines de soldar envasos.
- Fils per a la conductivitat elèctrica.



# L'OFERTA ESCOLAR DEL MUSEU DEL COURE

## MATERIAL DIDÀCTIC PER A FER A L'AULA

Un cop contractada la visita, el Museu del Coure posarà a la disponibilitat del professorat recursos materials per poder preparar la visita al Museu i un dossier d'exercicis per fer a l'aula després d'haver fet la visita. El Museu del Coure ofereix un dossier d'exercicis de primària, un altre d'ESO i un per a batxillerat. Cada un inclou activitats específiques sobre el museu i d'altres que permeten repassar les lliçons de classe.

## LA VISITA GUIADA

Una guia acompanyarà els grups escolars durant les visites al Museu del Coure per tal de poder oferir a les escoles una visita comentada de la col·lecció del Museu i de l'empresa La Farga Group.

Els continguts de la visita guiada se seleccionaran i s'adaptaran segons els interessos del professorat i/o el nivell del grup d'alumnes.

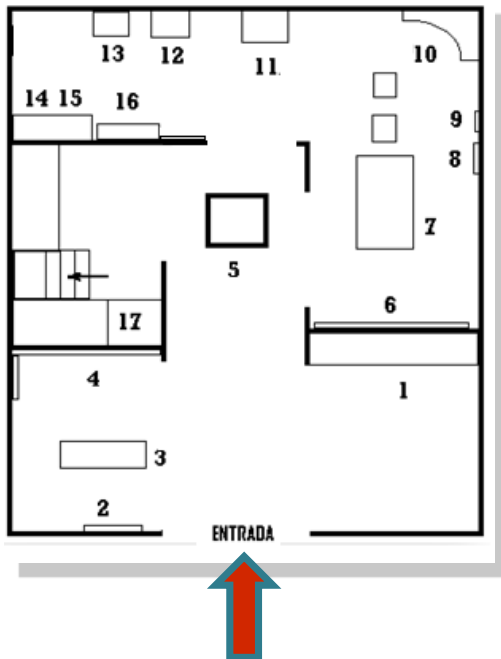
De la mateixa manera, des del Museu del Coure es procurarà que les explicacions i reflexions que es facin durant la visita siguin adaptables als continguts dels plans didàctics escolars de cada curs per tal que la visita sigui d'utilitat tant als alumnes com als professorat en la seva vida acadèmica més immediata. El recorregut de la visita inclou tant la col·lecció del museu i com la passarel·la.

## SUPORTS I RECURSOS DIDÀCTICS PER A LA VISITA

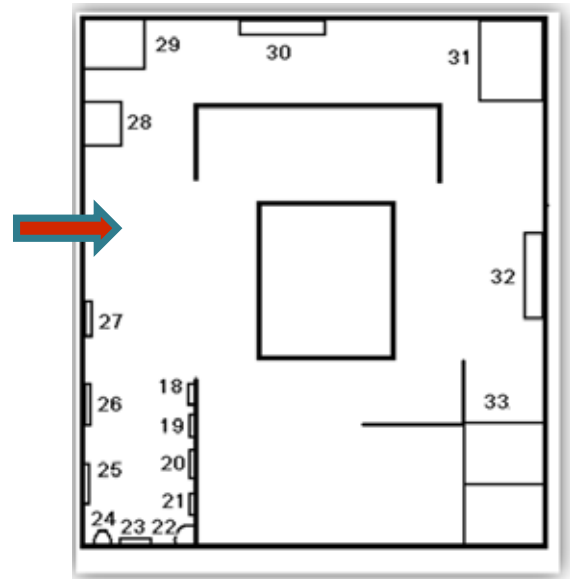
Per tal de fer més amena i treballar amb més profunditat alguns dels aspectes exposats durant la visita, el Museu del Coure ofereix, al llarg del recorregut, diversos suports i recursos didàctics. La pròpia exposició permanent al Museu conté mòduls que potencien tant la interacció entre la guia i els alumnes, com l'aproximació de l'alumnat a la col·lecció i al coure en sí ell mateix. Els recursos didàctics, com són els jocs d'empatia, les preguntes participatives o l'explicació de contes mitològics, s'adrecen, sobretot, als alumnes de primària i primer cicle d'ESO. Tots els grups escolars podran visualitzar, abans de començar la visita, un vídeo on es presenta la història del museu, el coure i La Farga Group.



PRIMERA PLANTA



SEGONA PLANTA



1. Introducció al coure. Vídeo: El coure, un conductor de la història
2. La Farga Lacambra
3. Martinet de forja
4. Història de l'empresa
5. Escultura: La Farga d'Hefest. Josep Vernís. 2008
6. El coure conductor de la història
7. Peces antigues
8. Vídeo: Fosa i emmotllament d'una destrala de bronze
9. Aliatges: bronze i llautó
10. Minerals de coure
11. Símbols del coure
12. Màquina electrostàtica: Màquina de Ramsden
13. Pila de volta
14. Mòdul interactiu: Conductivitat elèctrica
15. Mòdul interactiu: Conductivitat tèrmica
16. Propietats generals del coure
17. Ascensor

18. Els orígens del coure: dipòsits minerals
19. El coure: de la mina a la llar
20. Vídeo: Tecnologia i aplicacions del coure
21. Metal·lúrgia del coure
22. Productes del procés extractiu del coure
23. Mostra d'aliatges
24. Productes comercials
25. Afinament del coure
26. Coure reciclat, procés termoquímic de La Farga Lacambra
27. El coure reciclat enfront del coure de mina
28. Campanes
29. El coure i els instruments científics
30. Corrents de Foucault
31. El coure i els diners
32. Emmotllament a la cera perduda
33. El Teatrí

# ALTRES ACTIVITATS OFERIDES

## TALLER DE RECICLATGE

El taller de reciclatge és una activitat:

### EDUCATIVA

Perquè vol conscienciar sobre la utilitat del reciclatge del coure.

### SENSORIAL

Perquè promou l'experimentació tàctil i visual amb el coure.

### ARTÍSTICA

Perquè estimula la creativitat i la imaginació de l'alumnat.

### DINÀMICA

Perquè possibilita que l'alumnat aprengui d'una manera divertida.

### ADREÇADA A

Alumnes de primària

### DURADA

15 min

### TARIFA

Activitat inclosa en el preu de l'entrada (3 € alumne)

### ESTRUCTURACIÓ

Visita guiada (60 min), recorregut per la passarel·la (15 min) i taller de reciclatge.

### DESCRIPCIÓ

Consisteix a facilitar fil de coure reciclat a l'alumnat perquè pugui elaborar formes o objectes amb aquest.

## PROJECTE PRAT DE LA RIBA

El Museu del Coure forma part del projecte Prat de la Riba, impulsat pel CRECIM, per tal d'incentivar l'alumnat de secundària a escollir la branca tecnològica o científica com a professió per al futur.

Per a més informació o reserves, consulteu [www.pratdelariba.cat](http://www.pratdelariba.cat) (o al 93 881 44 96) o envieu un correu electrònic a: [informació@pratdelariba.cat](mailto:informació@pratdelariba.cat)

## CuNNECTA

El Museu del Coure posa, a la disposició dels centres d'ensenyament, diversos experiments elaborats amb coure per tal d'apropar aquest metall als alumnes i impulsar la seva educació.

De la mateixa manera, convidem a les escoles a enviar-nos els vídeos de tots aquells pels experiments que hagin fet a l'aula i que contenguin, més o menys, el coure en la seva realització.

L'adreça a la qual s'han d'enviar els vídeos és:  
Museu del Coure - La Farga Group  
Ctra. C-17 Km 73,5  
08508 Les Masies de Voltregà

Per a més informació i consulta d'experiments, podeu accedir al lloc web del museu: [www.museudelcoure.com](http://www.museudelcoure.com), al canal YouTube de La Farga Group o a [www.lfg.es](http://www.lfg.es)



# SUPORTS DIDÀCTICS DE LA VISITA

## VÍDEO:

### "EL COURE, UN CONDUCTOR DE LA HISTÒRIA"

#### ADREÇAT A

Tots els públics

#### DURADA

8 min

#### TARIFA

Activitat inclosa en el preu de l'entrada  
(3 € alumne)

#### ESTRUCTURACIÓ

El vídeo es passa al principi de la visita guiada, que dura entre 60 i 75 minuts, i culmina amb la ruta per la passarel·la (15-20 minuts).

#### DESCRIPCIÓ

Audiovisual que introdueix l'alumnat en la història del coure i de la metal·lúrgia i presenta les exposicions del museu.

## JOC DE ROL:

### EL TABÚ

#### ADREÇAT A

Alumnat de primària i ESO

#### DURADA

Entre 10 i 15 minuts

#### TARIFA

Activitat inclosa en el preu de l'entrada  
(3 € alumne)

#### ESTRUCTURACIÓ

L'activitat pot desenvolupar-se en qualsevol moment de la visita, però generalment es fa a les acaballes, abans d'entrar al teatrí.

#### DESCRIPCIÓ

El joc consisteix a descriure una concepte evitant pronunciar les paraules claus vetades per la normativa del joc i aconseguir que els membres de l'equip l'endevinin abans que s'esgoti el temps.

## JOC DE ROL:

### LA FLETXA DEL COURE

#### ADREÇAT A

Alumnat de primària i ESO

#### DURADA

Entre 10 i 15 minuts

#### TARIFA

Activitat inclosa en el preu de l'entrada  
(3 € alumne)

#### ESTRUCTURACIÓ

L'activitat pot desenvolupar-se en qualsevol moment de la visita, però generalment es fa a les acaballes, abans d'entrar al teatrí.

#### DESCRIPCIÓ

Consisteix a fer preguntes de comprensió i consolidació dels continguts adquirits durant la visita a través d'una dinàmica d'equips, de manera divertida i participativa. El joc es desenvolupa al voltant d'un taulell amb preguntes que es fan a l'equip del color que marqui la fletxa que un membre de cada grup fa girar a cada torn.

## RECURS DIDÀCTIC DE LA VISITA:

### LA CAIXA MÀGICA

#### ADREÇAT A

Alumnat de primària i ESO

#### DURADA

Entre 10 i 15 minuts

#### TARIFA

Activitat inclosa en el preu de l'entrada  
(3 € alumne)

#### ESTRUCTURACIÓ

L'activitat pot desenvolupar-se en qualsevol moment de la visita però generalment es fa després de passar el vídeo, a l'entrada del Museu del Coure.

#### DESCRIPCIÓ

Consisteix a tapar els ulls d'un dels alumnes i procurar que, mitjançant el tacte i la descripció dels seus companys, endevini quin objecte està palpant.



# OFERTA PEDAGÒGICA PRIMÀRIA

## CICLE INICIAL

ETAPES	OBJECTIUS	CONTINGUTS	SUPORTS I RECURSOS
PRIMERA	Presentar el Museu del Coure. Presentar el metall coure.	Què conté el museu i què s'explicarà durant la visita. Què és el coure. On podem trobar coure. Els orígens del coure: la prehistòria i el naixement de la metal·lúrgia.	Video del museu. La caixa màgica del coure.
SEGONA	Conèixer el coure a la natura.	Observació i presentació dels minerals que contenen coure en el seu estat natural.	
TERCERA	Explicar i comprovar les qualitats del coure.	La conductivitat elèctrica i tèrmica. La perdurabilitat temporal: la pàtina verda.	Dos experiments termoelèctrics. La pila.
QUARTA	Presentar les formes d'obtenció del coure. Presentar els elaborats industrials.	Mineral: l'extracció de coure mitjançant les mines. Ferralla de coure: el reciclatge La contribució del reciclatge del coure en la preservació del medi ambient.	
CINQUENA	Explicar els aliatges del coure: bronze i llautó.	Què és i com s'obtenen el bronze i el llautó. Observació d'alguns dels objectes que tradicionalment s'han elaborat amb aquests dos aliatges. Les facultats sonores del bronze i el llautó.	La cadena clin-clan-clung. La campana.
SISENA	Ensenyar com s'ha utilitzat el coure per fer monedes.	El contingut de coure de l'euro. Observació de monedes de diferents tipologies, èpoques i d'arreu del món.	
SETENA	Explicar un conte. Fer un resum dels continguts.	S'explica el mite de Venus. Entrada al teatrí.	Suport visual del conte.

VUITENA

Visitar la fàbrica La Farga Lacambra.

Observació del procés de reciclatge de coure: la foneria de la ferralla i el procés de transformació del caldo en semielaborat.  
Observació del funcionament de la trefileria: la producció de fil de soldar, fil elèctric i fil de catenària del tren.

## CICLE MITJÀ

ETAPES	OBJECTIUS	CONTINGUTS	SUPORTS I RECURSOS
PRIMERA	Presentar el Museu del Coure.	Què conté el museu i què s'explicarà durant la visita. Què és el coure. On podem trobar coure.	Suports i recursos didàctics vídeo del museu.  La caixa màgica del coure.
SEGONA	Explicar la història de l'empresa La Farga Lacambra.	El coure a la prehistòria, les tres edats dels metalls i les aplicacions instrumentals. Les extraccions de coure de l'illa de Xipre. El naixement de la metal·lúrgia. Les característiques i utilitats del bronze i del llautó.	
TERCERA	Conèixer el coure a la natura.	Observació i presentació dels minerals que contenen coure en el seu estat natural.	
QUARTA	Conèixer el coure a la natura. Explicar i comprovar les propietats del coure.	La conductivitat elèctrica i tèrmica. La perdurabilitat temporal: la patina verda. Les propietats nutritives: el coure en els aliments.	Dos experiments termoelèctrics. La pila.
CINQUENA	Presentar les formes d'obtenció del coure. Presentar els elaborats industrials.	Mineral: l'extracció de coure mitjançant les mines. Ferralla de coure: el reciclatge. La contribució del reciclatge del coure en la preservació del medi ambient.	
SISENA	Explicar la sonoritat del bronze. Presentar la utilització del llautó en la revolució científica.	Observació d'alguns dels objectes que tradicionalment s'han elaborat amb aquests dos aliatges.	La cadena cling-clang-clung.  La campana.
SETENA	Ensenyar l'aplicació del coure per fer monedes.	El contingut de coure de l'euro. Observació de monedes de diferents tipologies, èpoques i d'arreu del món.	
VUITENA	Avaluar dels continguts adquirits durant la visita. Fer un resum dels continguts.	Es fan preguntes sobre algunes dels conceptes explicats durant la visita.  Entrada al teatrí.	La fletxa del coure.

NOVENA

Visitar la fàbrica La Farga Lacambra.

Observació del procés de reciclatge de coure: la foneria de la ferralla i el procés de transformació d'aquesta en semielaborat.

Observació del funcionament de la trefileria: la producció de fil de soldar, fil elèctric i fil de catenària del tren.

## CICLE SUPERIOR

ETAPES	OBJECTIUS	CONTINGUTS	SUPORTS I RECURSOS
PRIMERA	Presentar el Museu del Coure.	Presentació i normativa del Museu. Què conté el museu i què s'explicarà durant la visita.	Vídeo del museu.
SEGONA	Explicar la història de l'empresa La Farga Lacambra.	La fundació de l'empresa, el trasllat a les Masies de Voltregà, la creació de la colònia industrial i els principals canvis en l'organització i la producció de La Farga Lacambra des de 1808 fins a l'actualitat.	
TERCERA	Assimilar què és el coure. Conèixer els primers usos del coure. Conèixer els orígens de la metal·lúrgia.	Les tres edats dels metalls. Les extraccions de coure de l'illa de Xipre. El naixement de la metal·lúrgia. El coure a la prehistòria i l'edat antiga i la seva aplicació instrumental.	
QUARTA	Conèixer el coure a la natura. Les nomenclatures del coure.	Observació i presentació dels minerals que contenen coure en el seu estat natural: lloc d'origen d'extracció dels minerals i les proporcions de coure que contenen. Els símbols que s'han relacionat amb el coure al llarg de la història: l'Aknh, el Mirall de Venus, el Cercle de Dalton i el Cu.	
CINQUENA	Explicar i comprovar les propietats del coure.	La conductivitat elèctrica i tèrmica. La perdurabilitat temporal: la patina verda. Les propietats nutritives: el coure en els aliments.	Dos experiments termoelèctrics. La pila.
SISENA	Conèixer les formes d'obtenció del coure. Entendre el procés de reciclatge. Presentar els elaborats industrials i les aplicacions del coure.	Mineral: l'extracció de coure mitjançant les mines. Ferralla de coure: el reciclatge. La contribució del reciclatge del coure en la preservació del medi ambient. Els productes de coure industrials: fils elèctrics, billets, catenàries, cordes elèctriques. Les aplicacions del coure: canonades, picaportes, joies, miradors, llums de vaixell, etc.	



SETENA	<p>Conèixer els principals aliatges del coure. Explicar la sonoritat del bronze. Presentar la utilització del llautó en la revolució científica.</p>	<p>L'aliatge bronze i llautó. Observació d'alguns dels objectes que tradicionalment s'han elaborat amb aquests dos aliatges. Breu explicació sobre què va ser la revolució científica i com va contribuir-hi el coure.</p>	<p>La cadena cling-clang-clung. La campana.</p>
VUITENA	<p>Comprovar la falta de magnetisme i del coure. Ensenyar l'aplicació del coure per fer monedes.</p>	<p>Demostració que el coure no és magnètic. El contingut de coure de l'euro. Observació de monedes de diferents tipologies, èpoques i d'arreu del món.</p>	<p>L'experiment de Foucault.</p>
NOVENA	<p>Avaluar els continguts adquirits durant la visita. Fer un resum dels continguts.</p>	<p>Es fan preguntes sobre alguns dels conceptes explicats durant la visita.  Entrada al teatrí.</p>	<p>El joc del tabú.</p>
DESENA	<p>Visitar la fàbrica La Farga Lacambra.</p>	<p>Observació del procés de reciclatge de coure: la foneria de la ferralla i el procés de transformació en semielaborat. Observació del funcionament de la trefileria: la producció de fil de soldar, fil elèctric i fil de catenària del tren.</p>	

# OFERTA PEDAGÒGICA SECUNDARIA

## ENSENYAMENT SECUNDARI OBLIGATORI

ETAPES	OBJECTIUS	CONTINGUTS	SUPORTS I RECURSOS
PRIMERA	Presentar el Museu del Coure.	Presentació i normativa del museu. Què conté el museu i què s'explicarà durant la visita.	Video: "El coure un conductor de la història".
SEGONA	Conèixer l'empresa La Farga Group.	Fundació i història de La Farga Lacambra des de 1808 fins a l'actualitat. La creació, l'estructura i el funcionament del holding La Farga Group. Les matèries primeres que utilitza l'empresa i els productes que elabora. Els processos de transformació del coure.	
TERCERA	Conèixer el descobriment i els primers usos del coure. Conèixer els orígens de la metal·lúrgia. Conèixer els principals aliatges del coure: el bronze, l'aram i el llautó. Saber què és una farga.	L'exploració del coure durant la història: el calcolític, l'impacte tecnològic del bronze i el efectes del descobriment del ferro en l'ús del coure. Les extraccions de coure de l'illa de Xipre. Els instruments i objectes de coure a la prehistòria i l'edat antiga. Com i quan s'aconseguiren els aliatges bronze, aram i llautó. Diferències i similituds entre el coure, el bronze, l'aram i el llautó. El naixement de la metal·lúrgia.	
QUARTA	Conèixer el coure a la natura. Les nomenclatures del coure.	Observació i presentació dels minerals que contenen coure en el seu estat natural: lloc d'origen d'extracció dels minerals i les proporcions de coure que contenen. Els símbols que s'han relacionat amb el coure al llarg de la història: l'Aknh, el Mirall de Venus, el Cercle de Dalton i el Cu.	

CINQUENA	<p>Conèixer i entendre les propietats del coure.</p>	<p>La conductivitat elèctrica i tèrmica del coure en comparació amb la intensitat que transmeten els altres metalls.</p> <p>La maleabilitat del coure.</p> <p>La perdurabilitat del coure i la importància de la patina protectora.</p> <p>La ductilitat i la tenacitat del coure.</p> <p>Les propietats nutritives del coure.</p> <p>Les propietats antibacterianes del coure.</p>	<p>Dos experiments termoeleèctrics.</p>
SISENA	<p>Conèixer les formes d'obtenció del coure.</p> <p>Entendre el procés de reciclatge.</p> <p>Presentar els elaborats industrials i les aplicacions del coure.</p>	<p>Els processos d'extracció de coure mineral: les mines, la trituració, mòlta i reducció del mineral, la separació de la ganga i de la mena i l'afinament.</p> <p>L'obtenció de coure a partir del reciclatge de la ferralla de coure.</p> <p>La contribució del reciclatge del coure en la preservació del medi ambient.</p> <p>Els productes de coure industrials i les aplicacions del coure.</p>	
SETENA	<p>Explicar la sonoritat del bronze i usos del llautó.</p> <p>Conèixer els instruments de llautó creats durant la revolució científica.</p> <p>Saber què és la revolució científica.</p>	<p>Observació d'alguns dels objectes que tradicionalment s'han elaborat amb aquests dos aliatges.</p> <p>Breu explicació sobre què va ser la revolució científica.</p>	<p>La cadena cling-clang-clung.</p> <p>La campana.</p>
VUITENA	<p>La relació entre el magnetisme i el coure.</p> <p>Ensenyar l'aplicació del coure per fer monedes.</p>	<p>Els corrents de Foucault i la variabilitat del camp magnètic en el coure.</p> <p>El contingut de coure de l'euro.</p> <p>Observació de monedes de coure i bronze de diferents tipologies, èpoques i d'arreu del món.</p>	<p>L'experiment de Foucault.</p>
NOVENA	<p>Conèixer i entendre el sistema d'emmotllament a la cera perduda.</p> <p>Fer un resum dels continguts.</p>	<p>Origen, funcionalitat i processos del sistema d'emmotllament a la cera perduda.</p> <p>Entrada al teatrí.</p>	

DESENA

Observació del procés de reciclatge de coure: la foneria de la ferralla i el procés de transformació d'aquesta en semielaborat.

Observació del funcionament de la trefileria: la producció de fil de soldar, fil elèctric i fil de catenària del tren.

# OFERTA PEDAGÒGICA BATXILLERAT

## BATXILLERAT

ETAPES	OBJECTIUS	CONTINGUTS	SUPORTS I RECURSOS
PRIMERA	Presentar el Museu del Coure.	Presentació i normativa del Museu. Què conté el museu i què s'explicarà durant la visita.	Video: "El coure un conductor de la història".
SEGONA	Conèixer l'empresa La Farga Group.	Fundació i història de La Farga Lacambra des de 1808 fins a l'actualitat. La creació, l'estructura i el funcionament del holding La Farga Group. Les matèries primeres que utilitza l'empresa i els productes que elabora. Els processos de transformació del coure.	
TERCERA	Conèixer el descobriment i els primers usos del coure. Conèixer els orígens de la metal·lúrgia. Conèixer els principals aliatges del coure: el bronze, l'aram i el llautó. Saber què és una farga.	L'explotació del coure durant la història: el calcolític, l'impacte tecnològic del bronze i el efectes del descobriment del ferro en l'ús del coure. Les extraccions de coure de l'illa de Xipre. Els instruments i objectes de coure a la prehistòria i l'edat antiga. Com i quan s'aconseguien els aliatges bronze, aram i llautó. Diferències i similituds entre el coure, el bronze, l'aram i el llautó. El naixement de la metal·lúrgia.	
QUARTA	Conèixer el coure natiu. Conèixer els minerals que contenen coure. Saber les diverses nomenclatures que s'han atribuït al coure. Conèixer la màquina de Ramsden.	Observació i presentació dels minerals que contenen coure en el seu estat natural: lloc d'origen d'extracció dels minerals i les proporcions de coure que contenen. Els símbols i les respectives històries que s'han relacionat amb el coure al llarg de la història: l'Aknh, el Mirall de Venus, el Cercle de Dalton i el Cu. Saber què és i com funciona la màquina de Ramsden.	

CINQUENA	<p>Conèixer el coure natiu.  Conèixer els minerals que contenen coure.  Saber les diverses nomenclatures que s'han atribuït al coure.  Conèixer la màquina de Ramsden.</p>	<p>Observació i presentació dels minerals que contenen coure en el seu estat natural: lloc d'origen d'extracció dels minerals i les proporcions de coure que contenen.  Els símbols i les respectives històries que s'han relacionat amb el coure al llarg de la història: l'Aknh, el Mirall de Venus, el Cercle de Dalton i el Cu.  Saber què és i com funciona la màquina de Ramsden.</p>	<p>Dos experiments termo-elèctrics.</p>
SISENA	<p>Explicar la sonoritat del bronze i usos del llautó.  Conèixer els instruments de llautó creats durant la revolució científica.  Saber què és la revolució científica.</p>	<p>Observació d'alguns dels objectes que tradicionalment s'han elaborat amb aquests dos aliatges.  Breu explicació sobre què va ser la revolució científica.</p>	<p>La cadena cling-clang-clung.  La campana.</p>
SETENA	<p>La relació entre el magnetisme i el coure.  Ensenyar l'aplicació del coure per fer monedes.</p>	<p>Els corrents de Foucault i la variabilitat del camp magnètic en el coure.  El contingut de coure de l'euro.  Observació de monedes de coure i bronze de diferents tipologies, èpoques i d'arreu del món.</p>	<p>L'experiment de Foucault.</p>
VUITENA	<p>Conèixer i entendre el sistema d'emmotllament a la cera perduda.  Fer un resum dels continguts.</p>	<p>Origen, funcionalitat i processos del sistema d'emmotllament a la cera perduda.  Entrada al teatrí.</p>	
NOVENA	<p>Visitar la fàbrica La Farga Lacambra.  Conèixer el sistema de seguretat mediambiental de l'empresa.  Entendre el procés Cosmelt i saber què és la colada contínua.  Veure l'elaborat i el seu empaquetament.</p>	<p>Observació del procés de reciclatge de coure: la foneria de la ferralla i el procés de transformació d'aquesta en semielaborat.  Observació del funcionament de la trefileria: la producció de fil de soldar, fil elèctric i fil de catenària del tren.</p>	

## PUBLICACIONS

### **"El coure. Producció i consum a l'era industrial (I)"**

Autor: Joaquim Pla  
Editorial: Eumo (2008)

#### ADREÇAT A

Alumnes d'ensenyament secundari i estudis superiors.

#### DESCRIPCIÓ

Estudi de la història de la producció i consum a l'era industrial del coure, en l'àmbit mundial, espanyol i català.

### **"El coure. La Farga Lacambra (1808-2007) Un estudi socioeconòmic (II)"**

Autor: Joaquim Pla  
Editorial: Eumo (2008)

#### DESTINAT A

Alumnes d'ensenyament secundari i estudis superiors.

#### DESCRIPCIÓ

Estudi socioeconòmic que s'ocupa d'analitzar l'empresa espanyola més antiga del sector i una de les més importants dedicades a la foneria i laminats de coure, La Farga Lacambra.

### **"El coure, un conductor de la història. Un amic per tota la vida"**

Autors: Esteve Puigferrat i Sònia Torrents  
Dibuixos: Sònia Torrents  
Edició: 2008

#### ADREÇAT A

Infants entre 3 i 6 anys.

#### DESCRIPCIÓ

Conte il·lustrat que explica la història del coure a través de les aventures del seu protagonista, en Cu.



### **"El coure, un conductor de la història"**

Autor: Joaquim Pla  
Editorial: Lunwerg (2008)

#### ADREÇAT A

Tots els públics.

#### DESCRIPCIÓ

Guia documentada i il·lustrada de la col·lecció del Museu del Coure





blog: [www.yourcoppersolutions.info](http://www.yourcoppersolutions.info)



Museu del Coure - La Farga Group  
Ctra. C-17, Km 73,5  
08508 Les Masies de Voltregà  
Barcelona (Spain)

[www.museudelcoure.com](http://www.museudelcoure.com)  
Tel. + 34 938595637  
Fax. + 34 938594654