

## CRÈDIT VARIABLE TIPIFICAT - ESO ORIENTACIONS DIDÀCTIQUES

*Departament d'Ensenyament*

*Direcció General d'Ordenació Educativa - Servei d'Ordenació Curricular*

# ESTUDI D'UN PROCÉS INDUSTRIAL PROPER

---

Els diferents entorns comarcals de Catalunya permeten de proporcionar exemples de processos industrials adequats per realitzar en aquest crèdit. En general, hom pot pensar, per exemple, en l'estudi i reproducció d'un procés d'obtenció d'un producte de consum a partir del tractament d'una matèria primera o en l'estudi i reproducció d'un procés de fabricació i embalat d'un objecte senzill a partir de materials ja transformats. De vegades no serà possible, ni necessari, reproduir completament el procés i, en aquest cas, caldrà preveure quines fases s'incorporaran ja fetes o s'abandonaran; però sempre mantenint la visió de conjunt del procés.

A l'hora de programar i impartir aquest crèdit, s'haurien de tenir en compte diferents aspectes:

De caràcter general.

- Aquí l'essencial és el procés tecnològic, el fet d'adquirir visió de conjunt del procés industrial que s'estudia; cada una de les fases és important en la mesura que forma part d'una successió d'accions que persegueixen una realització final.
- Cal una especial atenció als continguts de procediments, sobretot perquè es treballen els procediments propis de la tecnologia.
- A l'hora de planificar el procés a reproduir a l'aula de tecnologia no s'ha de tenir por a incorporar-hi components elaborats en sèrie a l'exterior o a donar a fer determinades operacions a fora; primera, perquè això passa en molts processos industrials, i segona, perquè l'important és seguir el procés de cap a cap, no el deturar-se en determinades fases.
- Si el repartiment de temps demana prioritzar unes fases sobre les altres, caldrà reforçar les de disseny i planificació global sobre les de realització concreta.

Pel que fa a la visita a la indústria.

- Saber exactament què es va a veure i com es veurà.
- Advertir als amfitrions que els alumnes estudien tecnologia general, no formació professional, i que això determina l'objectiu de la visita: adquirir visió de conjunt del procés.
- Portar una guia d'observació per a complimentar-la durant el recorregut.

- Anar fent l'esbós del diagrama de flux durant la visita.
- Durant el recorregut, i com a acotació de l'explicació que facin els amfitrions, el professorat ha de destacar el que és essencial del que és auxiliar.

Pel que fa a la reproducció del procés a l'aula de tecnologia.

- No cal dir que és convenient que el professor l'experimenti primer; de vegades, petits problemes poden fer que els nois es decepcionin tot hi haver fet bons projectes.
- No es triaran ni processos massa complicats, ni processos que concentrin l'interès en les destreses de fabricació: l'important és el procés complet, no la tècnica d'obtenció o fabricació.
- El disseny del producte o de l'embalatge és una bona oportunitat per a un treball interdisciplinari amb l'àrea d'ensenyament artístics.
- L'obtenció de determinats productes és una bona oportunitat per a un treball interdisciplinari amb l'àrea de ciències.

Les diferents unitats didàctiques que podrien constituir el crèdit poden seqüenciar-se segons les pautes següents:

- a) A l'aula de tecnologia: Visió general de la indústria que es visitarà. Recordatori i il·lustració de les operacions unitàries que es veuran durant la visita o explicació d'alguna no estudiada prèviament.
- b) Treball de camp: Visita a una indústria parant més atenció a la identificació ordenada de les diferents fases del procés de fabricació que no pas a les singularitats de cada un d'ells. Caldrà preveure un guió de treball per a la visita; és imprescindible realitzar un diagrama de flux del procés industrial observat.
- d) A l'aula de tecnologia: Proposta marc del professorat per a la reproducció a escala pilot del procés industrial estudiat. Confecció d'un diagrama de flux de tot el procés a realitzar. Elecció per part de l'alumnat dels aspectes variables o escollibles del procés.
- e) Fer -amb o menor grau de dificultat- la recerca d'informació sobre el producte a obtenir o elaborar (propietats físiques i químiques dels materials, ofertes existents al mercat, costos, formes de presentació, possibles usuaris, impacte ambiental, etc.).
- f) Redacció d'un projecte senzill que inclogui:
  - Descripció del producte a obtenir.
  - Descripció dels processos a seguir.
  - Previsió de matèries primeres necessàries.
  - Croquis dels equips i aparells a emprar.
  - Càlcul de materials.
  - Càlcul econòmic.
  - El repartiment de tasques entre grups d'alumnes, amb indicació del moment en què els diversos equips han de confluïr.
- g) Obtenció o fabricació del producte o objecte.
- h) A l'aula i a l'exterior: Test del producte obtingut (anàlisi, assajos, contrastació dels possibles usuaris).
- i) Avaluació de tot el procés.

Per a l'avaluació, òbviament caldrà tenir presents els objectius del crèdit. No es pot deixar tot el pes de l'avaluació en l'èxit del producte final perquè el disseny i el

procés és important, però és bo que els alumnes experimentin que en el món de la tecnologia, finalment, compten les realitzacions rendibles més que els bons projectes.

A tall d'exemple, es proposen els següents processos de dificultat diversa:

- Elaboració i envasat d'un producte alimentari.
- Disseny i fabricació de targetes amb xip musical.
- Elaboració i envasat de productes cosmètics (xampú, pintallavis...).
- Elaboració i envasat de productes de neteja (sabó, abrillantador...).
- Fabricació de petits artefactes elèctrics o electrònics (carregador de piles, alarmes, detectors, temporitzador...).
- Disseny i fabricació d'articles d'escriptori o estris domèstics (posallàpissos, anotador, organitzador, joguines, clauers...).

És evident que aquests crèdit, ajuda a assolir diferents objectius generals de l'Àrea de Tecnologia, principalment el cinquè (analitzar i descriure la utilitat d'un procés de fabricació), el sisè (projectar i construir objectes tecnològics senzills fonamentant-se en la realitat) i l'onzè (extrapolar la fabricació artesanal d'un material o objecte a un sistema de producció industrial).

---