



# **Producció i Medi Ambient**

---

## **1. PROGRAMA**

### **Introducció**

Filosofia industrial. Minimització de residus, prevenció de la contaminació, Producció més Neta. Formes de gestió de residus. Aspectes a considerar (econòmics, socials, ambientals, tecnològics). Llei 3/98 de la intervenció integral de l'Administració ambiental.

### **La Producció més Neta**

Incentius i barreres de la P+N (econòmics, legals, imatge, responsabilitat civil, financers, gerencials, operatius, ambientals). Actuacions paral·leles: ecoeficiència, Factor4 i Factor 10, metabolisme industrial, ecologia industrial.

### **Organització d'un programa de P+N**

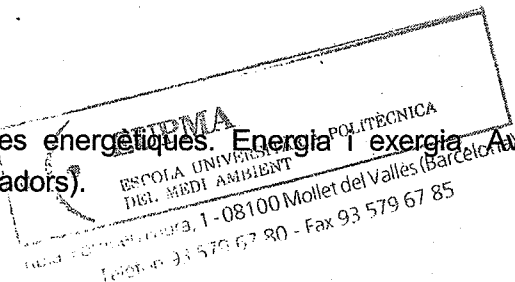
Obtenció del recolzament de tots els estaments de l'empresa. Definició d'objectius. Anàlisi de costos i beneficis. Responsable del programa. Diagnosi Ambiental Orientada a la Minimització. Formació del personal. Resultats que s'esperen d'aquesta etapa.

### **Esquema d'un programa de P+N**

Recollida i anàlisi de la informació. Identificació i caracterització dels corrents de residus, fluxos d'aigua i matèries primeres. Assignació de prioritats. Identificació d'opcions: bones pràctiques, canvis de procés, reutilització i reciclatge de corrents residuals. Selecció d'opcions: criteris de selecció. Anàlisi de viabilitat: avaluació de la viabilitat tècnica, econòmica i ambiental. Implementació del programa. Seguiment i verificació de resultats. Manteniment i millora del pla.

### **Auditories i programes energètics**

Millora de la gestió energètica. Auditories energètiques. **Energia i exergia**. Avaluació de millores: anàlisi Pinch (xarxes de bescanviadors).



### **P+N a diferents sectors industrials**

Descripció de processos i equips utilitzats tradicionalment per diferents sectors industrials. Alternatives per la minimització.

### **Anàlisi de Cicle de Vida d'un producte o procés (ACV)**

Conceptes bàsics. Antecedents. Comparació amb altres tècniques d'anàlisi ambiental. Fases d'un estudi d'ACV. Avaluació de les millores a incorporar en un producte. Possibilitats i limitacions de l'ACV. Exemples d'aplicació.

## 2. AVALUACIÓ DELS CONEIXEMENTS ADQUIRITS PER L'ALUMNE

L'avaluació dels coneixements adquirits es realitzarà en base a un examen escrit. Aquest examen constarà d'una part de teoria i una part de problemes. Caldrà una nota mínima de 4/10 de la part teòrica per tal de poder fer mitja ponderada amb la nota assolida a la part de problemes i igualar o superar la nota de 5/10 requerida per aprovar l'assignatura.

## 3. BIBLIOGRAFIA

### Bibliografia bàsica

FREEMAN H.M.

*Industrial Pollution Prevention Handbook*  
McGraw-Hill (1995)

ALLEN D.T., ROSHELOT K.S.

*Pollution Prevention for Chemical processes*  
John Wiley & Sons, New York (1997)

RIGOLA, M.

*Producció + Neta*  
Rubes Editorial, Barcelona (1998)

RIGOLA M.

*Reducció de residus: guia per a l'avaluació d'oportunitats als processos industrials*  
Generalitat de Catalunya, Barcelona (1991)

*Manual de minimización de residuos y emisiones industriales*

Institut Cerdà, Barcelona (1992)

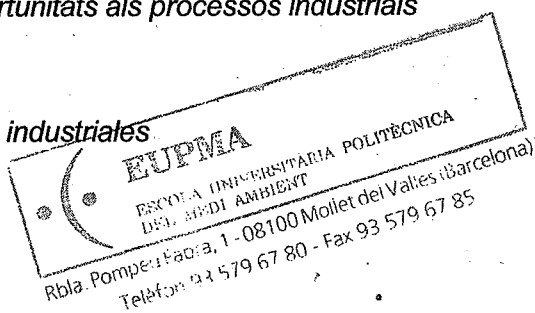
*Iniciació a l'Avaluació del Cicle de Vida*

Generalitat de Catalunya, Barcelona (1996)

### Bibliografia complementària

KENNEY W.F.

*Energy conservation in the process industries*  
John Wiley & Sons, New York (1984)





CLIFT R. AND LONGLEY J.

*Clean Technology and the Environment*

Blackie Academic and Professional (Chapman & Hall), Londres (1995)

WISE D.L. AND TRANTOLO D.J.

*Process Engineering for pollution control and waste minimization*

Dekker (1994)

*Producció Neta*

Departament de Medi Ambient, Barcelona (1995)

VIAN A.

*El pronóstico económico en química industrial*

Alhambra, Madrid (1991).

