



# Itinerari: Química (Teleformació)

- 1 Riscos Químics
- 2 Equips, Operacions, Materials i Processos de Fabricació en la Indústria Química i Afins
- 3 Control i Gestió de la Qualitat de la Indústria Química i Afins
- 4 Manipulació de Productes Químics
- 5 Qualitat i Millora Contínua  
Respecte als Riscos  
Mediambientals a la Indústria  
Química i Farmacèutica

## Planificació de les accions formatives:

Les accions formatives que componen el present itinerari estan programades per a que aquelles persones que vulguin realitzar la totalitat de les accions formatives les puguin realitzar.

Els possibles candidats es poden inscriure a les accions formatives que vulguin d'aquest itinerari, ja sigui únicament a una o bé a totes.



ESCOLA SANT  
GERVASI  
COOPERATIVA

ÀREA DE QUALIFICACIÓ  
PROFSSIONAL



Des de 1984, a l'AQP de l'Escola Sant Gervasi formem, qualifiquem, orientem i acompanyem a les persones per a la seva inserció laboral i la millora continua durant tota la seva vida professional.

**Gaudeix de la teva experiència qualificadora!**



# Itinerari Química en Teleformació



## Accions formatives incloses a l'itinerari:

| Denominació  | Tipus        | Hores            |
|--|--------------|------------------|
| Riscos Químics   | Teleformació | 10 hores         |
| Equips, Operacions, Materials i Processos de Fabricació en la Indústria Química i Afins              | Teleformació | 30 hores         |
| Control i Gestió de la Qualitat de la Indústria Química i Afins                                      | Teleformació | 30 hores         |
| Manipulació de Productes Químics   | Teleformació | 15 hores         |
| Qualitat i Millora Contínua Respecte als Riscos Mediambientals a la Indústria Química i Farmacèutica | Teleformació | 20 hores         |
| <b>Total hores de l'itinerari</b>  |              | <b>105 hores</b> |

# 1. Riscos Químics



**Durada:** 10h

## Objectiu general:

- Descriure els riscos de caràcter químic, que poden estar implicats en els llocs de treball del sector adobats, i els diferents elements que cal tenir en compte per prevenir-los i controlar-los.

## Objectius específics:

- Classificar l'etiquetatge dels productes químics segons les indicacions de la normativa.
- Diferenciar els tipus de recipients utilitzats per emmagatzemar productes i analitzar-ne els riscos en cas d'entrada a l'organisme.

## Modul de formació 1: Classificació, etiquetatge i fitxa de seguretat dels productes

### Resultats d'aprenentatge:

#### CONEIXEMENTS / CAPACITATS COGNITIVES I PRÀCTIQUES

- **Classificació els productes químics en funció dels seus paràmetres físics, químics i de perillositat**
  - Paràmetres físics que afecten el comportament dels productes químics.
  - Paràmetres químics que afecten el comportament dels productes químics.
  - Paràmetres que indiquen la perillositat dels diferents productes químics.
- **Descripció de la normativa associada a l'emmagatzematge de productes químics en la indústria química.**
  - Localitzar la diferent informació respecte a la perillositat d'un producte químic que podem trobar en una etiqueta d'una substància química.
  - Riscos associats a l'emmagatzematge i transport de productes químics.
  - Fitxes de Dades de Seguretat (FDS) i saber actuar en conseqüència dels riscos definits.

#### HABILITATS DE GESTIÓ, PERSONALS I SOCIALS

- Responsabilitat en la utilització dels productes.
- Consciència de la importància de la identificació de productes químics.
- Rigor amb la normativa associada a l'emmagatzematge de productes químics.

# 1. Riscos Químics



## Modul de formació 2: Transport i emmagatzematge

### Resultats d'aprenentatge:

#### **CONEIXEMENTS / CAPACITATS COGNITIVES I PRÀCTIQUES**

- **Distinció dels diferents recipients utilitzats en l'emmagatzematge de productes químics i el seu ús en funció de la forma física del producte que cal emmagatzemar**
  - Definir el tipus de recipient utilitzat per emmagatzemar cada producte químic en funció de la forma física i perillositat.
  - Comprendre la simbologia associada al transport i emmagatzematge dels recipients de productes en estat gasós.
- **Anàlisi dels riscos per a la salut humana que tenen els productes químics i diferenciar-los en funció de la via d'entrada a l'organisme**
  - Definir els riscos de cada producte químic i la seva perillositat.
  - Diferents vies d'accés a l'organisme per part dels productes químics i comprendre les diferències en l'efecte sobre la salut humana que poden tenir.

#### **HABILITATS DE GESTIÓ, PERSONALS I SOCIALS**

- Actitud prudent respecte a l'emmagatzematge i el transport de productes químics.
- Implicació en la identificació i l'etiquetatge de productes químics.
- Assimilació dels riscos per a la salut humana que tenen els productes químics.

## 2. Equips, operacions, materials i processos de fabricació a la indústria química i afins



**Durada:** 30h

### Objectiu general:

- Identificar les operacions unitàries i processos de fabricació més comuns de la indústria química i afins descrivint els equips i aparells industrials utilitzats a les fabricacions.

### Objectius específics:

- Definir els conceptes fisicoquímics i l'estandardització de processos, el concepte de procediments normalitzats de treball (PNT) i l'ús dels mateixos.
- Classificar els tipus d'operacions bàsiques realitzades a la indústria química i afins.
- Definir els aparells i equips més utilitzats a la indústria química i afins i classificació dels equips.
- Enumerar els diferents materials utilitzats en la fabricació dels equips i els factors que poden afectar la resistència química dels materials.

## Modul de formació 1: Conceptes fisicoquímics i estandardització de processos

### Resultats d'aprenentatge:

#### CONEIXEMENTS / CAPACITATS COGNITIVES I PRÀCTIQUES

- **Definició dels conceptes fisicoquímics més importants a la indústria química**
  - Conceptes fisicoquímics necessaris per comprendre les operacions realitzades en planta química.
  - Importància dels paràmetres fisicoquímics a les operacions realitzades en planta química.
- **Definició del concepte d'estandardització de processos, la seva importància i les eines per aplicarlos**
  - Desenvolupament dels processos i les seves interrelacions per optimitzar la coordinació entre ells.

- Principis i els passos per estandarditzar un procés.
- Activitats crítiques dels processos i les maneres de controlar-les.

- **Utilització dels procediments normalitzats de treball (PNT) com a eina de normalització de processos**
  - Identificació de l'estructura dels PNTs.
  - Elaboració de PNTs comprensibles i útils en l'estandardització de processos.

#### HABILITATS DE GESTIÓ, PERSONALS I SOCIALS

- Autocrítica durant l'execució dels procediments.
- Assimilació dels conceptes científics.
- Rigor científic a l'emissió de dades.
- Reflexió respecte a la importància de l'estandardització de processos.

## 2. Equips, operacions, materials i processos de fabricació a la indústria química i afins



### Modul de formació 2: Tipus d'operacions bàsiques a la indústria química i afins

#### Resultats d'aprenentatge:

##### CONEIXEMENTS / CAPACITATS COGNITIVES I PRÀCTIQUES

- **Classificació de les operacions bàsiques en planta química i afins**
  - Definició de cadascuna de les operacions bàsiques importants en planta química i afins.
  - Classificació de les operacions segons la tipologia comprenent, a més, la importància d'aquesta classificació.

##### HABILITATS DE GESTIÓ, PERSONALS I SOCIALS

- Implicació en els processos industrials.
- Autocrítica en la realització d'operacions bàsiques.
- Autocontrol durant l'execució de processos industrials.
- Reflexió respecte a la importància de la correcta execució de les operacions bàsiques en planta química.

### Modul de formació 3: Tipus d'aparells i equips utilitzats a la indústria química i afins

#### Resultats d'aprenentatge:

##### CONEIXEMENTS / CAPACITATS COGNITIVES I PRÀCTIQUES

- **Classificació dels aparells i equips més importants a la planta química i afins**
  - Definició de cadascun dels aparells i equips més importants utilitzats a la planta química i afins.
  - Classificació dels aparells i equips segons la tipologia comprenent, a més, la importància d'aquesta classificació.
  - Enumeració dels paràmetres de control en cadascun dels equips utilitzats a la planta química i afins.

##### HABILITATS DE GESTIÓ, PERSONALS I SOCIALS

- Rigor a la presa de dades proporcionades per aparells i equips.
- Autocrítica en l'ús d'aparells i equips.
- Reflexió respecte a la importància de l'ús correcte d'aparells i equips.

## 2. Equips, operacions, materials i processos de fabricació a la indústria química i afins



### Modul de formació 4: Materials de fabricació d'equips

#### Resultats d'aprenentatge:

##### **CONEIXEMENTS / CAPACITATS COGNITIVES I PRÀCTIQUES**

- **Enumeració dels diferents materials utilitzats en la fabricació dels equips, les seves característiques i els factors que afecten la seva estabilitat**
  - Descriure les propietats dels materials metàl·lics, ceràmics, polimèrics i compostos.
  - Obtenir criteris diferenciadors per a la classificació de materials dins d'una de les famílies tenint en compte la seva microestructura i la relació amb les propietats mecàniques.
  - Estar al corrent dels principals aliatges de l'acer, de l'alumini i del titani, les propietats i les aplicacions en aeronàutica.
  - Identificar les propietats mecàniques dels materials ceràmics, polimèrics i compostos.
  - Definir els factors que poden afectar la resistència química dels materials.

- **Anàlisi de conceptes transversals**
  - Sostenibilitat.
  - Economia circular: aspectes socials, ambientals i econòmics.

##### **HABILITATS DE GESTIÓ, PERSONALS I SOCIALS**

- Reflexió respecte a la importància del correcte ús i manteniment dels equips.
- Atenció al detall durant l'ús d'equips.
- Implicació en el correcte ús i manteniment d'equips.

# 3. Control i gestió de la qualitat de la indústria química i afins



**Durada:** 30h

## Objectiu general:

- Definir el concepte de qualitat en l'àmbit químic i les tècniques o eines aplicables per implementar-lo.

## Objectius específics:

- Definir el concepte de qualitat i la normativa associada a l'estructura de la família normativa ISO 9000.
- Definir el concepte i les diferents tècniques de mostreig.
- Diferenciar els tractaments de dades als assaigs de qualitat i la seva anàlisi estadística.
- Establir les tècniques analítiques i els assaigs més utilitzats a la indústria química i afins valorant els seus paràmetres.

## Modul de formació 1: Conceptes generals de qualitat

### Resultats d'aprenentatge:

#### CONEIXEMENTS / CAPACITATS COGNITIVES I PRÀCTIQUES

- **Interpretació dels plans de control de qualitat, aplicant criteris per organitzar i supervisar les activitats del laboratori, recollint aspectes clau**
  - Conceptes del sistema de qualitat amb l'activitat pròpia del laboratori, justificant com s'apliquen i les necessitats de la seva existència.
  - Terme auditoria, relacionant-ho amb l'avaluació de la qualitat i identificant la documentació utilitzada per al seu desenvolupament.
  - Relacions organitzatives i funcionals i del departament de control de qualitat amb els altres departaments de l'empresa.

- Treball diari d'un laboratori segons un programa establert, proposant una escala de prioritats.

#### • **Definició del marc de la família normativa ISO 9000**

- Concepte de norma i comprendre'n la importància en les activitats industrials.
- Normes més importants aplicables a la indústria química i afins dins de les normes ISO 9000.
- Aplicació de les normes ISO 9000 dins la indústria química i afins.

#### **HABILITATS DE GESTIÓ, PERSONALS I SOCIALS**

- Espirit crític respecte a la qualitat associada als assaigs al laboratori.
- Assimilació dels conceptes normatius.
- Preocupació pel compliment de les normes ISO 9000 dins de la indústria química i afins.



# 3. Control i gestió de la qualitat de la indústria química i afins



## Modul de formació 2: Mostreig i tècniques de mostreig

### Resultats d'aprenentatge:

#### CONEIXEMENTS / CAPACITATS COGNITIVES I PRÀCTIQUES

- **Anàlisi del procés de mostreig, explicant els procediments i recursos de cadascuna de les etapes seqüencials**
  - Criteris per decidir el moment i la freqüència de la presa de mostres i els temps màxims de demora fins a la seva anàlisi.
  - Definició del lloc de mostreig, el no de mostres, la mida d'aquestes i quant afecti l'homogeneïtat i la representativitat.
  - Procediment normalitzat del mostreig a realitzar amb els indicadors de qualitat i tots els registres que permetin les seves posteriors revisions i controls.
- **Descripció de l'elaboració de la presa de mostres i el trasllat d'aquestes en condicions que garanteixin la representativitat i el control de contaminacions creuades**
  - Presa de mostres representatives amb l'instrumental adequat, controlant les condicions d'asèpsia.
  - Codificació de les mostres adequadament, registrant en format estandarditzat el lloc, l'hora, la persona, els utensilis, la quantitat, identitat, naturalesa i altres dades que poguessin condicionar els resultats analítics.
  - Tancament adequat dels contenidors oberts i identificar-los com a mostrejats.
  - Registre de les condicions de transport i conservació de les mostres que garanteixin la preservació de possibles contaminacions.

#### HABILITATS DE GESTIÓ, PERSONALS I SOCIALS

- Implicació en el procés i l'instrumental del mostreig.
- Responsabilitat en els seguiments de les revisions i controls dels registres dels mostrejats.
- Interès en el rigor en la codificació, registrant en format estandarditzat el lloc, l'hora, la persona, els utensilis, la quantitat, identitat, naturalesa i altres dades que poguessin condicionar els resultats analítics.

## Modul de formació 3: Anàlisi estadística

### Resultats d'aprenentatge:

#### CONEIXEMENTS / CAPACITATS COGNITIVES I PRÀCTIQUES

- **Descripció de les diferents tècniques de tractament de dades per a cadascun dels assaigs realitzats**
  - Dades obtingudes als diferents assaigs, donant-los forma i sent capaç d'interpretar-les.
  - Gràfics i diagrames que permetin la interpretació i anàlisi de les dades obtingudes en un assaig de qualitat.
  - Tipus de gràfic i les dades representades en ell en funció dels paràmetres a representar i interpretar.

#### HABILITATS DE GESTIÓ, PERSONALS I SOCIALS

- Assimilació de les diferents tècniques de tractament de dades.

# 3. Control i gestió de la qualitat de la indústria química i afins



## Modul de formació 4: Tècniques analítiques i assaigs utilitzats habitualment a la indústria química i afins

### Resultats d'aprenentatge:

#### CONEIXEMENTS / CAPACITATS COGNITIVES I PRÀCTIQUES

- **Exposició dels fonaments fisicoquímics de les tècniques instrumentals**
  - Components d'un instrument d'anàlisi ressaltant-ne la funcionalitat.
  - Anàlisi de la informació qualitativa i quantitativa que proporcionen les tècniques instrumentals d'acord amb el fonament fisicoquímic.
  - Relació entre el senyal instrumental característic de cada tècnica i la propietat fisicoquímica lligada al tipus de mostra.
- **Descripció dels assaigs més utilitzats a la indústria química i afins**
  - Bases teòriques de tècniques utilitzades per realitzar assaigs.
  - Tècnica adequada seguint criteris propis tenint en compte els diferents factors que poden afectar el resultat.

- **Explicació de la manipulació dels equips utilitzats als diferents assaigs aplicables a la indústria química i afins**
  - Paràmetres que s'han de controlar en l'ús de cada equip i com fer-ho.
  - Assajos amb la qualitat suficient indicada a la normativa aplicable.
- **Anàlisi d'aspectes vinculats a la sostenibilitat i economia circular**
  - Aspectes socials, ambientals i econòmics.

#### HABILITATS DE GESTIÓ, PERSONALS I SOCIALS

- Assimilació del rigor en els diferents assaigs aplicables a la indústria química i afins.

# 4. Manipulació de productes químics



**Durada:** 15h

## Objectiu general:

- Identificar els productes químics contaminants, controlar les reaccions i els processos dels productes químics, prenent les mesures de seguretat adequades durant la manipulació dels mateixos.

## Objectius específics:

- Classificar els productes químics en funció dels seus paràmetres físics, químics i de perillositat, coneixent-ne les dosis tòxiques i els efectes dels contaminants més comuns.
- Identificar els diferents tipus de recipients utilitzats per emmagatzemar materials, d'acord amb la normativa vigent.

## Modul de formació 1: Classificació i manipulació dels productes químics. Dosi i efectes.

### Resultats d'aprenentatge:

#### CONEIXEMENTS / CAPACITATS COGNITIVES I PRÀCTIQUES

- **Classificació Dels productes químics en funció dels seus paràmetres físics, químics i de perillositat**
  - Paràmetres físics que afecten el comportament dels productes químics.
  - Paràmetres químics que afecten el comportament dels productes químics.
  - Paràmetres que indiquen la perillositat dels diferents productes químics.
- **Descripció del concepte de dosi, la seva importància per determinar els efectes dels productes químics i els efectes dels productes químics més comuns**
  - Dosi a partir de les quals es presenten efectes adversos dels productes químics més importants.
  - Possibles efectes que poden produir els productes químics i relacionar-los amb la causa.

- **Manipulació dels productes químics complint amb les normatives de prevenció de riscos tenint en compte la perillositat i la forma física de les substàncies**
  - Productes químics prevenint els riscos associats.
  - Riscos produïts en la manipulació dels productes químics tenint en compte tant la perillositat com la forma física.
- **Descripció dels accidents més freqüents associats a la manipulació de productes químics i gestió dels riscos que els poden produir**
  - Riscos associats a la manipulació de productes químics.
  - Gravetat dels accidents deguts a la manipulació de productes químics.
  - Activitat amb productes químics tenint en compte els possibles accidents que es puguin produir.

#### HABILITATS DE GESTIÓ, PERSONALS I SOCIALS

- Implicació en la prevenció dels riscos de la indústria química.

# 4. Manipulació de productes químics



## Modul de formació 2: Envasat i etiquetatge. Fitxes de seguretat

### Resultats d'aprenentatge:

#### CONEIXEMENTS / CAPACITATS COGNITIVES I PRÀCTIQUES

- **Identificació dels diferents recipients utilitzats en l'emmagatzematge de productes químics i el seu ús en funció de la forma física del producte que cal emmagatzemar**
  - Tipus de recipient utilitzat per emmagatzemar cada producte químic en funció de la forma física i perillositat.
  - Simbologia associada al transport i emmagatzematge dels recipients de productes en estat gasós.

- **Descripció de la normativa associada a l'emmagatzematge de productes químics a la indústria químicas**

- Localització de informació diferent respecte a la perillositat d'un producte químic que podem trobar en una etiqueta d'una substància química.
- Riscos associats a l'emmagatzematge i el transport de productes químics.
- Fitxes de Dades de Seguretat (FDS) i saber actuar en conseqüència dels riscos definits.

#### HABILITATS DE GESTIÓ, PERSONALS I SOCIALS

- Rigor en l'envasament i l'etiquetatge dels recipients.

# 5. Qualitat i millora contínua respecte als riscos mediambientals a la indústria química i farmacèutica



**Durada:** 20h

## Objectiu general:

- Aplicar els conceptes de qualitat mediambiental a la fabricació de productes químics i medicaments per tal de minimitzar els riscos mediambientals.

## Objectius específics:

- Definir la importància de la qualitat per prevenir els riscos mediambientals.
- Identificar els sistemes de qualitat aplicables al control mediambiental a la indústria química i farmacèutica.

## Modul de formació 1: La qualitat principal eina de control dels riscos mediambientals

### Resultats d'aprenentatge:

#### CONEIXEMENTS / CAPACITATS COGNITIVES I PRÀCTIQUES

- **Definició del concepte de qualitat i relació amb la prevenció dels riscos mediambientals existents a la indústria química i farmacèutica**
  - Normativa associada.
  - Normes de Correcta Fabricació (NCF) en la neteja de les instal·lacions i equips de la indústria química i farmacèutica.

#### HABILITATS DE GESTIÓ, PERSONALS I SOCIALS

- Implicació en la prevenció dels riscos mediambientals de la indústria química.
- Compromís amb l'aplicació de les normes a la neteja d'instal·lacions i equips.

## Modul de formació 2: Sistemes de qualitat aplicables com a sistema de control mediambiental

### Resultats d'aprenentatge:

#### CONEIXEMENTS / CAPACITATS COGNITIVES I PRÀCTIQUES

- **Identificació dels diferents sistemes de control mediambiental a la indústria química i farmacèutica**
  - Normes ISO associada al control mediambiental.
  - Normativa ISO vigent a la feina diària dins de la indústria química i farmacèutica.

#### • indústria química i farmacèutica

- Anàlisi del compliment de les normes i mesures de protecció mediambiental.
- Programació d'accions formatives per millorar el compliment de les mesures de protecció mediambiental.

#### HABILITATS DE GESTIÓ, PERSONALS I SOCIALS

- Compromís amb l'aplicació dels sistemes de control mediambiental per assegurar-ne la funció correcta.