ÀREA DE QUALIFICACIÓ PROFESSIONAL DE L'ESCOLA SANT GERVASI

www.santgervasifc.com | | +34 935 79 54 30 +34 623 52 68 52

Programa:

Nanotecnologia aplicada al sector farmoquímic i químic

ESCOLA SANT GERVASI COOPERATIVA | ÀREA DE QUALIFICACIÓ PROFESSIONAL

Durada: 30h · Teleformació

Objectiu general:

- Aplicar la nanotecnologia als sectors químic i farmacèutic, incloent materials, processos i regulació.

Objectius específics:

- Identificar els conceptes bàsics de la nanotecnologia i les seves aplicacions en la indústria química i farmacèutica.
- Identificar els diferents materials nanoestructurats i les tècniques de síntesi i caracterització aplicades en el sector químic i farmacèutic.
- Avaluar els riscos associats a la nanotecnologia i les tendències futures del sector, aplicant la normativa vigent.

Requisits d'accés de l'alumnat:

ACREDITACIONS/TITULACIONS

Complir com a mínim alguns dels següents requisits:

- Títol de Batxillerat o equivalent
- Títol de Tècnic (FP Grau Mig) o equivalent
- Títol de Tècnic Superior (FP Grau Superior) o equivalent
- Certificat Professional de nivell 2
- Certificat Professional de nivell 3
- Títol de Grau o equivalent
- Títol de Postgrau (Màster) o equivalent
- Haver superat la prova d'accés a Cicles Formatius de Grau Superior
- Haver superat qualsevol prova oficial d'accés a la universitat

MINISTERIO DE TRABAJO Y ECONOMÍA SOCIAL | SEPE

Generalitat de Catalunya
Consorci per a la Formació Contínua de Catalunya

Altres acreditacions/titulacions:

- Certificat de competència de nivell 3
- Haver superat les proves de competència clau de nivell 3

EXPERIÈNCIA PROFESSIONAL

- Si no es disposa de les titulacions requerides, es podrà aportar experiència professional d'almenys 6 mesos en llocs de treball relacionats amb l'especialitat formativa.

ALTRES

- Quan l'aspirant no disposi del nivell acadèmic mínim o de l'experiència professional, demostrarà coneixements i competències suficients per a participar en el curs amb aprofitament mitjançant una prova d'accés.
- Per seguir amb aprofitament els continguts d'aquesta formació, es recomana que les acreditacions/titulacions requerides s'hagin cursat en la branca de la Química.

MODALITAT DE TELEFORMACIÓ

- A més de l'indicat anteriorment, les persones participants ha de tenir les destreses suficients per a ser usuaris de la plataforma virtual en la qual es recolza l'acció formativa.

Mòdul de formació 1:
Fonaments i aplicacions de la nanotecnologia

Resultats d'aprenentatge:

CONEIXEMENTS / CAPACITATS COGNITIVES I PRÀCTIQUES

- **Explicació del concepte de nanotecnologia:**
  - Definició i límit de l'escala nano.
  - Origen i evolució: de Feynman fins a les aplicacions actuals.
  - Principis bàsics: manipulació de la matèria a escala atòmica i molecular.
- **Descripció de l'escala nano: propietats físiques i químiques a escala nanomètrica**
  - Relació superfície-volum
  - Canvis en propietats físiques i químiques.
  - Afectació de l'escala a la reactivitat i funcionalitat.
- **Classificació i tipologia de nanomaterials:**
  - Nanopartícules
  - Nanocàpsules
  - Nanocompostos
- **Aplicació de la nanotecnologia en la indústria química:**
  - Nanotecnologia en catalitzadors.
  - Sensors basats en nanotecnologia.
  - Recobriments intel·ligents i materials avançats.
- **Aplicació en la indústria farmacèutica:**
  - Introducció a les aplicacions farmacèutiques de la nanotecnologia.
  - Nanofàrmacs i medicaments nanotecnològics.
  - Sistemes d'alliberament controlat de medicaments.
  - Nanotecnologia en diagnòstic mèdics.
  - Avantatges i reptes en l'ús de nanotecnologia en farmacologia.

HABILITATS DE GESTIÓ, PERSONALS I SOCIALS

- Assimilació de l'impacte de la nanotecnologia en la societat i la sostenibilitat.
- Esperit crític sobre els beneficis i riscos d'aquestes tecnologies.

Hores del mòdul 1: 10h

Mòdul de formació 2:
Materials, processos i tècniques de fabricació

Resultats d'aprenentatge:

CONEIXEMENTS / CAPACITATS COGNITIVES I PRÀCTIQUES

- **Descripció dels materials nanoestructurats**
  - Polímers
  - Ceràmics
  - Metalls
  - Compostos híbrids
- **Explicació de les tècniques de síntesi de nanomaterials**
  - Mètodes físics: evaporació i condensació, depòsit de vapors químics, litiografia de feixos d'electrons.
  - Mètodes químics: precipitació, reducció, sol-gel.
  - Mètodes biològics: síntesi per organismes vius, nanopartícules a partir de biomolècules, biosíntesi i ecosostenibilitat.
- **Descripció de l'escalat i producció industrial de nanomaterials**
  - De la síntesi de laboratori a la producció a gran escala.
  - Reptes: control de mida, morfologia, qualitat.
  - Automatització i tècniques sostenibles.
- **Anàlisi de casos d'estudi**
  - Aplicacions nanotecnologia en la indústria farmacèutica.
  - Fàrmacs aprovats amb tecnologies nano.
  - Aplicacions en altres indústries (química, energia, etc.).
- **Explicació de l'impacte de la nanotecnologia en la millora de la qualitat i eficiència dels processos químics i farmacèutics.**
  - Impacte de la nanotecnologia en processos químics.
  - Millora de l'eficiència dels catalitzadors.
  - Optimització dels processos de síntesi.
  - Impacte de la nanotecnologia en la indústria farmacèutica.

HABILITATS DE GESTIÓ, PERSONALS I SOCIALS

- Esperit crític sobre la implementació de noves tecnologies en la producció industrial.
- Coordinació amb la resta de l'equip per avaluar l'eficàcia de diferents tècniques de fabricació i caracterització.

Hores del mòdul 2: 10h

Mòdul de formació 3:
Seguretat, regulació i futur de la nanotecnologia

Resultats d'aprenentatge:

CONEIXEMENTS / CAPACITATS COGNITIVES I PRÀCTIQUES

- **Explicació dels riscos associats als nanomaterials**
  - Toxicitat dels nanomaterials.
  - Impacte en la salut humana i medi ambient.
  - Factors que influeixen en la toxicitat: Mida i forma de les nanopartícules, composició i estabilitat química.
- **Identificació de les regulacions i normatives aplicables a la nanotecnologia en el sector químic i farmacèutic:**
  - Agència Europea de Medicaments (EMA).
  - Reglament de la UE sobre registre, avaluació, autorització i restricció de les substàncies i mescles químiques (REACH).
  - Administració d'Aliments i Medicaments d'Estats Units (FDA).
  - Normes ISO.
- **Avaluació de mesures de seguretat en la manipulació i producció de nanomaterials**
  - Introducció a les mesures de seguretat.
  - Eines per a la manipulació segura de nanomaterials. Equipament de protecció personal (EPI) i BPL.
  - Gestió de residus i materials perillosos.
- **Aplicació de metodologies per avaluar la seguretat dels nanomaterials en la indústria**
  - Mètodes d'anàlisi de toxicitat: *in vitro* i *in vivo*.
  - Avaluació del comportament ambiental dels nanomaterials.
- **Aplicació de nanomaterials ecocompatibles per al desenvolupament sostenible**
  - Desenvolupament sostenible en nanotecnologia.
  - Nanomaterials i la seva relació amb el medi ambient.
  - Ecocompatibilitat en la producció de nanomaterials.
  - Impacte de la nanotecnologia en la sostenibilitat global.
- **Identificació de noves tendències:**
  - Nanorobòtica.
  - IA aplicada a la nanotecnologia.
  - Futur del sector químic i farmacèutic amb nanotecnologia: innovacions i potencials aplicacions.

HABILITATS DE GESTIÓ, PERSONALS I SOCIALS

- Reflexió sobre la responsabilitat ètica i legal en l'ús de la nanotecnologia.
- Hàbit de prendre decisions basades en la seguretat i la sostenibilitat.

Hores del mòdul 3: 10h