



**PROGRAMA FORMATIVO DE LA ESPECIALIDAD FORMATIVA  
BIOINFORMÁTICA APLICADA AL DESARROLLO DE MEDICAMENTOS**

**IFCD007PO**

**PLANES DE FORMACIÓN DIRIGIDOS PRIORITARIAMENTE A TRABAJADORES OCUPADOS**

## PROGRAMA DE LA ESPECIALIDAD FORMATIVA: BIOINFORMÁTICA APLICADA AL DESARROLLO DE MEDICAMENTOS

---

### DATOS GENERALES DE LA ESPECIALIDAD FORMATIVA

1. **Familia Profesional** INFORMÁTICA Y COMUNICACIONES

**Área Profesional:** DESARROLLO

2. **Denominación:** BIOINFORMÁTICA APLICADA AL DESARROLLO DE MEDICAMENTOS

3. **Código:** **IFCD007PO**

4. **Objetivo General:** Aplicar la bioinformática al desarrollo de nuevos fármacos

5. **Número de participantes:**

Máximo 25 participantes en modalidad presencial.

6. **Duración:**

Horas totales: 50

Modalidad: Presencial

Distribución de horas:

Presencial:..... 50

Teleformación:..... 0

7. **Requisitos mínimos de espacios, instalaciones y equipamiento:**

Contará con los m<sup>2</sup> suficientes para albergar el equipamiento específico y la maquinaria necesaria para el desarrollo de la acción formativa

7.1 Espacio formativo:

AULA POLIVALENTE:

El aula contará con las instalaciones y equipos de trabajo suficientes para el desarrollo de la acción formativa.

- Superficie: El aula deberá contar con un mínimo de 2m<sup>2</sup> por alumno. En caso de que el aula esté equipada con ordenadores, deberá contar con un mínimo de 3m<sup>2</sup> por alumno.
- Iluminación: luz natural y artificial que cumpla los niveles mínimos preceptivos.
- Ventilación: Climatización apropiada.
- Acondicionamiento eléctrico de acuerdo a las Normas Electrotécnicas de Baja Tensión y otras normas de aplicación.
- Aseos y servicios higiénicos sanitarios en número adecuado.
- Condiciones higiénicas, acústicas y de habitabilidad y seguridad, exigidas por la legislación vigente.
- Adaptabilidad: en el caso de que la formación se dirija a personas con discapacidad dispondrá de las adaptaciones y los ajustes razonables para asegurar la participación en condiciones de igualdad.
- PRL: cumple con los requisitos exigidos en materia de prevención de riesgos laborales

Cada espacio estará equipado con mobiliario docente adecuado al número de alumnos, así mismo constará de las instalaciones y equipos de trabajo suficientes para el desarrollo del curso.

7.2 Equipamientos:

- Equipamiento multimedia en el aula con fines.
- Pizarras para escribir con rotulador
- Equipos audiovisuales
- Rotafolios
- Material de aula
- Mesa y silla para formador
- Mesas y sillas para alumnos
- PCs instalados en red, cañón de proyección. Internet. Un equipo por alumno.

- Software específico de la especialidad.
- 1 Proyector.
- Reproductores y grabadores de sonido.

Se entregará a los participantes los manuales y el material didáctico necesarios para el adecuado desarrollo de la acción formativa

Las instalaciones y equipamientos deberán cumplir con la normativa industrial e higiénico sanitaria correspondiente y responderán a medidas de accesibilidad universal y seguridad de los participantes.

En el caso de que la formación se dirija a personas con discapacidad se realizarán las adaptaciones y los ajustes razonables para asegurar su participación en condiciones de igualdad.

## **8. Requisitos necesarios para el ejercicio profesional:**

(Este epígrafe sólo se cumplimentará si existen requisitos legales para el ejercicio de la profesión)

-

## **9. Requisitos oficiales de los centros:**

(Este epígrafe sólo se cumplimentará si para la impartición de la formación existe algún requisito de homologación / autorización del centro por parte de otra administración competente.

-

## **10. CONTENIDOS FORMATIVOS:**

### **1. INTRODUCCIÓN A LA BIOINFORMÁTICA.**

- 1.1. Intentando definir la bioinformática.
- 1.2. Relevancia actual de la bioinformática.
- 1.3. Formatos de ficheros y bases de datos.
- 1.4. Proveedores institucionales de datos.
- 1.5. Herramientas locales y de internet.

### **2. HERRAMIENTAS COMPUTACIONALES.**

- 2.1. Sistemas operativos alternativos: introducción a Unix/Linux.
- 2.2. Órdenes en línea de comandos y filosofía de órdenes encadenadas (pipes).
- 2.3. Lenguajes de programación: Perl como ejemplo.
- 2.4. Estructuras de datos, entrada/salida y funciones en Perl.
- 2.5. Herramientas estadísticas: R como ejemplo.
- 2.6. Librerías específicas de bioinformática: Bioconductor como ejemplo.
- 2.7. Gestores de bases de datos: SQL como ejemplo.
- 2.8. Detrás de las páginas web: HTML, Formularios, CGI, PHP, gestores de contenidos.

### **3. ALGORITMOS.**

- 3.1. Búsqueda de patrones en secuencias.
- 3.2. Alineamiento de secuencias: Dotplots y programación dinámica.
- 3.3. Algoritmos heurísticos: FastA, BLAST y Clustal.

### **4. BIOINFORMÁTICA APLICADA.**

- 4.1. Análisis de secuencias genómicas (FastA y BLAST).
- 4.2. Más allá de BLAST: Prosite (búsqueda de patrones).
- 4.3. Transcriptómica (microarrays y qRT-PCR).
- 4.4. Minería en datos masivos (high throughput screening).
- 4.5. Biología de sistemas: Gene Ontology database (GO).
- 4.6. Análisis de la variación (polimorfismos).
- 4.7. Análisis de las relaciones evolutivas (filogenias).
- 4.8. Biología estructural tridimensional: PDB.