



# Catálogo de Especialidades Formativas

## PROGRAMA FORMATIVO

### Operación de biorreactores

Diciembre 2020

<b>Denominación de la especialidad:</b>	OPERACIÓN DE BIORREACTORES
<b>Familia Profesional:</b>	QUÍMICA
<b>Área Profesional:</b>	QUIE / QUIM (Ver el citado Anexo 1)
<b>Código:</b>	(A cumplimentar por el SEPE)
<b>Nivel de cualificación profesional:</b>	2 (Ver Anexo 2 del citado documento)

### Objetivo general

Comprender el funcionamiento de las instalaciones de biorreactores aplicables a la industria química. Capacitar para diseñar, dimensionar y acondicionar un biorreactor, así como, adquirir la capacidad para la toma de decisiones eficientes en el ámbito profesional bajo criterios técnicos, especializándose tanto en el diseño como en la gestión de biorreactores aplicables a la industria química.

### Relación de módulos de formación

<b>Módulo 1</b>	Fundamentos de biorreactores	4.5 horas
<b>Módulo 2</b>	Operaciones y cuidados en biorreactores	6 horas
<b>Módulo 3</b>	Control de biorreactores	4.5 horas

### Modalidades de impartición

Presencial

### Duración de la formación

**Duración total** 15 horas

### Requisitos de acceso del alumnado

<b>Acreditaciones/ titulaciones</b>	Cumplir como mínimo alguno de los siguientes requisitos: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Título de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria (ESO) o equivalente.</li> <li>- Certificado de profesionalidad de nivel 2.</li> <li>- Haber superado la prueba de acceso a Ciclos Formativos de Grado Medio.</li> <li>- Haber superado cualquier prueba oficial de acceso a la universidad.</li> </ul>
<b>Experiencia profesional</b>	No se requiere

### Prescripciones de formadores y tutores

<b>Acreditación requerida</b>	Cumplir como mínimo alguno de los siguientes requisitos: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o el Título de Grado correspondiente u otros títulos equivalentes.</li> <li>- Diplomado, Ingeniero Técnico, Arquitecto Técnico o el Título de Grado correspondiente u otros títulos equivalentes.</li> <li>- Técnico Superior de la familia profesional de Fabricación mecánica o Química</li> <li>- Certificados de profesionalidad de nivel 2 ó 3 de la familia profesional de Química</li> </ul>
-------------------------------	--

<b>Experiencia profesional mínima requerida</b>	Con acreditación se requiere 6 meses como mínimo de experiencia profesional relacionada con la actividad de operaciones con biorreactores Sin acreditación se requiere 1 año como mínimo de experiencia profesional relacionada con la actividad de operaciones con biorreactores
---	--

<b>Competencia docente</b>	<p>Cumplir como mínimo alguno de los siguientes requisitos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Certificado de profesionalidad de Docencia de la Formación Profesional para el Empleo o equivalente, o tener formación en metodología didáctica (mínimo 200 horas).</li> <li>- Acreditar una experiencia docente al menos de 200 horas.</li> <li>- Titulaciones universitarias de Maestro, Psicología, Pedagogía o Psicopedagogía, Educación social, Máster Universitario de Formación de Formadores u otras acreditaciones oficiales equivalentes.</li> </ul>
----------------------------	---

#### **Justificación de las prescripciones de formadores y tutores**

Las prescripciones indicadas se acreditarán mediante copia de la titulación y/o justificación documental de la experiencia profesional y docente, así como currículum vitae actualizado.

#### **Requisitos mínimos de espacios, instalaciones y equipamientos**

Espacios formativos	Superficie m <sup>2</sup> para 15 participantes	Incremento Superficie/ participante (Máximo 30 participantes)
Aula polivalente	30 m <sup>2</sup>	2 m <sup>2</sup> / participante
Aula taller	120 m <sup>2</sup>	2,4 m <sup>2</sup> / participante

La superficie de los espacios e instalaciones estarán en función de su tipología y del número de participantes. Tendrán como mínimo los metros cuadrados que se indican para 15 participantes y el equipamiento suficiente para los mismos.

En el caso de que aumente el número de participantes, hasta un máximo de 30, la superficie de las aulas se incrementará proporcionalmente (según se indica en la tabla en lo relativo a m<sup>2</sup>/ participante) y el equipamiento estará en consonancia con dicho aumento. Los otros espacios formativos e instalaciones tendrán la superficie y los equipamientos necesarios que ofrezcan cobertura suficiente para impartir la formación con calidad.

No debe interpretarse que los diversos espacios formativos identificados deban diferenciarse necesariamente mediante cerramientos.

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

#### **Ocupaciones y puestos de trabajo relacionado**

31271026 TÉCNICOS DE FABRICACIÓN QUÍMICA

31271053 TÉCNICOS DE PLANTA QUÍMICA.

31331014 OPERADORES DE CUADRO DE CONTROL PARA FABRICAR PRODUCTOS FARMACÉUTICOS O COSMÉTICOS

#### **Requisitos oficiales de las entidades o centros de formación**

Estar inscrito en el Registro de entidades de formación (Servicios Públicos de Empleo)

## DESARROLLO MODULAR

### MÓDULO DE FORMACIÓN 1: FUNDAMENTOS DE BIORREACTORES

#### OBJETIVO

Identificar los fundamentos de los biorreactores destacando su aplicación a la industria química.

**DURACIÓN:** 2 horas

**Teleformación:** Duración de las tutorías presenciales: 0 horas

#### RESULTADOS DE APRENDIZAJE

---

##### Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Introducción a los bioprocesos
- Aislamiento, selección y conservación de microorganismos de interés industrial
- Diseño biorreactores

##### Habilidades de gestión, personales y sociales

- Desarrollo de actitudes positivas hacia las innovaciones tecnológicas que aportan los biorreactores en la industria química.
- Asimilación de la importancia de los biorreactores como un cambio en la industria.
- Demostración de una actitud positiva respecto a la implantación de las innovaciones tecnológicas de los biorreactores en la industria química.

### MÓDULO DE FORMACIÓN 2: OPERACIÓN Y CUIDADOS EN BIORREACTORES

#### OBJETIVO

Conocer las operaciones y cuidados en biorreactores.

**DURACIÓN:** 6 horas

**Teleformación:** Duración de las tutorías presenciales: 0 horas

#### RESULTADOS DE APRENDIZAJE

---

##### Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Acondicionamiento de un biorreactor.
- Influencia de las condiciones de operación.
- Sistemas de limpieza y esterilización de los biorreactores.

##### Habilidades de gestión, personales y sociales

- Concienciación de la eficacia de una correcta identificación de los biorreactores
- Asimilación de la importancia de los biorreactores en los procesos industriales.

### MÓDULO DE FORMACIÓN 3: CONTROL DE BIORREACTORES

#### OBJETIVO

Conocer e identificar los controles de los biorreactores

**DURACIÓN:** 4,5 horas

**Teleformación:** Duración de las tutorías presenciales: 0 horas

#### RESULTADOS DE APRENDIZAJE

---

##### Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Estrategias de control en biorreactores (ph, aeración, agitación, etc.)
- Instrumentación específica para biorreactores
- Tecnologías analíticas para medición en líneas
- Sistemas de bajo coste

##### Habilidades de gestión, personales y sociales

- Asimilación de la importancia de la biorreactores en el sector químico.
- Valoración de la incidencia de los biorreactores en el desarrollo de la actividad profesional
- Demostración de una actitud positiva respecto a la implantación de los biorreactores en la industria química.

#### EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE EN LA ACCIÓN FORMATIVA

- La evaluación tendrá un carácter teórico-práctico y se realizará de forma sistemática y continua, durante el desarrollo de cada módulo y al final del curso.
- Puede incluir una evaluación inicial de carácter diagnóstico para detectar el nivel de partida del alumnado.
- La evaluación se llevará a cabo mediante los métodos e instrumentos más adecuados para comprobar los distintos resultados de aprendizaje, y que garanticen la fiabilidad y validez de la misma.
- Cada instrumento de evaluación se acompañará de su correspondiente sistema de corrección y puntuación en el que se explicita, de forma clara e inequívoca, los criterios de medida para evaluar los resultados alcanzados por los participantes.
- La puntuación final alcanzada se expresará en términos de Apto/ No Apto.
- Se llevará a cabo mediante un examen tipo test de múltiple opción.