



**EUROINNOVA**  
INTERNATIONAL ONLINE EDUCATION



**ONLINE**

Titulación certificada por EUROINNOVA INTERNATIONAL ONLINE EDUCATION

## **ARTR0112 Restauración y Reparación de Relojes de Época, Históricos y Automatas (Certificado de Profesionalidad Completo)**



EUROINNOVA  
INTERNATIONAL ONLINE EDUCATION



EUROINNOVA  
INTERNATIONAL ONLINE EDUCATION

ARTR0112 Restauración y Reparación de Relojes de Época,  
Históricos y Automatas (Certificado de Profesionalidad Completo)

Ver curso en la web

Solicita información gratis

Euroinnova International Online Education

## Especialistas en **Formación Online**

SOMOS  
**EUROINNOVA  
INTERNATIONAL  
ONLINE  
EDUCATION**



**Euroinnova International Online Education** inicia su actividad hace más de 20 años. Con la premisa de revolucionar el sector de la educación online, esta escuela de formación crece con el objetivo de dar la oportunidad a sus estudiantes de experimentar un crecimiento personal y profesional con formación eminentemente práctica.

Nuestra visión es ser una escuela de **formación online reconocida en territorio nacional e internacional** por ofrecer una educación competente y acorde con la realidad profesional en busca del reciclaje profesional. Abogamos por el aprendizaje significativo para la vida real como pilar de nuestra metodología, estrategia que pretende que los nuevos conocimientos se incorporen de forma sustantiva en la estructura cognitiva de los estudiantes.



**CERTIFICACIÓN  
EN CALIDAD**

Euroinnova International Online Education es miembro de pleno derecho en la **Comisión Internacional de Educación a Distancia**, (con estatuto consultivo de categoría especial del Consejo Económico y Social de NACIONES UNIDAS), y cuenta con el **Certificado de Calidad de la Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR)** de acuerdo a la normativa ISO 9001, mediante la cual se Certifican en Calidad todas las acciones formativas impartidas desde el centro.

Descubre Euroinnova International Online Education

Nuestros **Valores****ACCESIBILIDAD**

Somos **cercanos y comprensivos**, trabajamos para que todas las personas tengan oportunidad de seguir formándose.

**HONESTIDAD**

Somos **claros y transparentes**, nuestras acciones tienen como último objetivo que el alumnado consiga sus objetivos, sin sorpresas.

**PRACTICIDAD**

**Formación práctica** que suponga un **aprendizaje significativo**. Nos esforzamos en ofrecer una metodología práctica.

**EMPATÍA**

Somos **inspiracionales** y trabajamos para **entender al alumno** y brindarle así un servicio pensado por y para él

A día de hoy, han pasado por nuestras aulas **más de 300.000 alumnos** provenientes de los 5 continentes. Euroinnova es actualmente una de las empresas con mayor índice de crecimiento y proyección en el panorama internacional.

Nuestro portfolio se compone de **cursos online, cursos homologados, baremables en oposiciones y formación superior de postgrado y máster.**



EUROINNOVA  
INTERNATIONAL ONLINE EDUCATION



EUROINNOVA  
INTERNATIONAL ONLINE EDUCATION

ARTR0112 Restauración y Reparación de Relojes de Época,  
Históricos y Automatas (Certificado de Profesionalidad Completo)

[Ver curso en la web](#)

[Solicita información gratis](#)

## ARTR0112 Restauración y Reparación de Relojes de Época, Históricos y Automatas (Certificado de Profesionalidad Completo)



DURACIÓN

750 horas



MODALIDAD

Online

**CENTRO DE FORMACIÓN:**

Euroinnova International  
Online Education



EUROINNOVA  
INTERNATIONAL ONLINE EDUCATION

### TITULACIÓN

TITULACIÓN de haber superado la FORMACIÓN NO FORMAL que le Acredita las Unidades de Competencia recogidas en el Certificado de Profesionalidad ARTR0112 Restauración y Reparación de Relojes de Época, Históricos y Automatas, regulada en el Real Decreto correspondiente, y tomando como referencia la Cualificación Profesional. De acuerdo a la Instrucción de 22 de marzo de 2022, por la que se determinan los criterios de admisión de la formación aportada por las personas solicitantes de participación en el procedimiento de evaluación y acreditación de competencias profesionales adquiridas a través de la experiencia laboral o vías no formales de formación. EUROINNOVA FORMACIÓN S.L. es una entidad participante del fichero de entidades del Sepe, Ministerio de Trabajo y Economía Social.



EUROINNOVA  
INTERNATIONAL ONLINE EDUCATION

Titulación Expedida por  
Euroinnova International  
Online Education



Titulación Avalada para el  
**Desarrollo de las Competencias  
Profesionales R.D. 1224/2009**



**EUROINNOVA**  
INTERNATIONAL ONLINE EDUCATION



**EUROINNOVA**  
INTERNATIONAL ONLINE EDUCATION

ARTR0112 Restauración y Reparación de Relojes de Época,  
Históricos y Automatas (Certificado de Profesionalidad Completo)

**Ver curso en la web**

**Solicita información gratis**

Una vez finalizado el curso, el alumno recibirá por parte de Euroinnova International Online Education vía correo postal, la titulación que acredita el haber superado con éxito todas las pruebas de conocimientos propuestas en el mismo.

Esta titulación incluirá el nombre del curso/master, la duración del mismo, el nombre y DNI del alumno, el nivel de aprovechamiento que acredita que el alumno superó las pruebas propuestas, las firmas del profesor y Director del centro, y los sellos de la instituciones

que avalan la formación recibida (Euroinnova Internaional Online Education y la Comisión Internacional para la Formación a Distancia de la UNESCO).



**EUROINNOVA INTERNATIONAL ONLINE EDUCATION**

EXPIDE LA SIGUIENTE TITULACIÓN

**NOMBRE DEL ALUMNO/A**

con Número de Documento XXXXXXXX ha superado los estudios correspondientes de

**Nombre de la Acción Formativa**

de XXX horas, perteneciente al Plan de Formación de EUROINNOVA en la convocatoria de XXX

Y para que surta los efectos pertinentes queda registrado con número de expediente XXXX/XXXX-XXXX-XXXXXX

Con un nivel de aprovechamiento ALTO

Y para que conste expido la presente TITULACIÓN en

Granada, a (día) de (mes) del (año)

La Dirección General  
NOMBRE DEL DIRECTOR ACADÉMICO



Sello

Firma del Alumno  
NOMBRE DEL ALUMNO



El presente Certificado de Título de Estudios Formativos de la Unión Europea de la Unión Europea es expedido en el marco de la legislación educativa de los países de la Unión Europea, con carácter de título de formación profesional de la Unión Europea, y no tiene validez académica ni profesional en los países de la Unión Europea. Este certificado es expedido por Euroinnova International Online Education, entidad que no es responsable de la validez académica ni profesional de los títulos expedidos por los países de la Unión Europea. Este certificado es expedido por Euroinnova International Online Education, entidad que no es responsable de la validez académica ni profesional de los títulos expedidos por los países de la Unión Europea. Este certificado es expedido por Euroinnova International Online Education, entidad que no es responsable de la validez académica ni profesional de los títulos expedidos por los países de la Unión Europea.

## DESCRIPCIÓN

En el ámbito de la familia profesional Artes y Artesanías es necesario conocer los aspectos fundamentales en Restauración y Reparación de Relojes de Época, Históricos y Automatas. Así, con el presente curso del área profesional Recuperación, reparación y mantenimiento artísticos se pretende aportar los conocimientos necesarios para conocer los principales aspectos en Restauración y Reparación de Relojes de Época, Históricos y Automatas.

## OBJETIVOS

- Reparar relojería mecánica fina
- Restaurar mecanismos de relojes de época, históricos y automatas

## A QUIÉN VA DIRIGIDO

Este curso está dirigido a los profesionales de la familia profesional Artes y Artesanías y más concretamente en el área profesional Recuperación, reparación y mantenimiento artísticos, y a todas aquellas personas interesadas en adquirir conocimientos relacionados en Restauración y Reparación de Relojes de Época, Históricos y Automatas.

## PARA QUÉ TE PREPARA

La presente formación se ajusta al itinerario formativo del Certificado de Profesionalidad ARTR0112 Restauración y Reparación de Relojes de Época, Históricos y Automatas certificando el haber superado las distintas Unidades de Competencia en él incluidas, y va dirigido a la acreditación de las Competencias profesionales adquiridas a través de la experiencia laboral y de la formación no formal, vía por la que va a optar a la obtención del correspondiente Certificado de Profesionalidad, a través de las respectivas convocatorias que vayan publicando las distintas Comunidades Autónomas, así como el propio Ministerio de Trabajo (Real Decreto 1224/2009 de reconocimiento de las competencias profesionales adquiridas por experiencia laboral).



## SALIDAS LABORALES

Desarrolla su actividad profesional en tiendas, empresas y/o talleres de relojería dedicados a la distribución, venta, reparación y mantenimiento de relojería mecánica fina y/o relojes de época, históricos y autómatas. Trabaja por cuenta propia o ajena, repara relojería mecánica fina y realiza actividades auxiliares de restauración de mecanismos de relojes de época, históricos y autómatas, bajo la supervisión de un técnico superior en el caso de relojes que gozan de singular protección y tutela que figuran en el Catálogo del Patrimonio o los declarados de interés cultural incluidos en el Inventario General de Bienes Muebles del Patrimonio Histórico Español (Ley 16/1985 de Patrimonio Histórico Español y RD 111/1986 desarrollo parcial de la Ley).

## MATERIALES DIDÁCTICOS

- Manual teórico: UF2427 Recepción de Artículos de Relojería
- Manual teórico: UF2428 Diagnóstico y Organización para Reparación de Mecanismos de Relojería Fina
- Manual teórico: UF2429 Desmontaje, Limpieza, Montaje, Engrase y Ajuste de Relojería Mecánica Fina
- Manual teórico: UF2430 Fabricación de Elementos, Sustitución y Ajuste de Relojería Mecánica Fina
- Manual teórico: UF2431 Diagnóstico y Organización para la Restauración de Relojes de Epoca, Históricos y Automatas
- Manual teórico: UF2432 Restauración (Desmontaje, Recuperación, Limpieza, Montaje y Engrase,) de Relojes de Epoca, Históricos y Automatas
- Manual teórico: UF2433 Restauración (Reproducción y Sustitución) de Elementos de Relojes de Epoca, Históricos y Automatas
- Paquete SCORM: UF2427 Recepción de Artículos de Relojería
- Paquete SCORM: UF2428 Diagnóstico y Organización para Reparación de Mecanismos de Relojería Fina
- Paquete SCORM: UF2429 Desmontaje, Limpieza, Montaje, Engrase y Ajuste de Relojería Mecánica Fina
- Paquete SCORM: UF2430 Fabricación de Elementos, Sustitución y Ajuste de Relojería Mecánica Fina
- Paquete SCORM: UF2431 Diagnóstico y Organización para la Restauración de Relojes de Epoca, Históricos y Automatas
- Paquete SCORM: UF2432 Restauración



*\* Envío de material didáctico solamente en España.*





**EUROINNOVA**  
INTERNATIONAL ONLINE EDUCATION



**EUROINNOVA**  
INTERNATIONAL ONLINE EDUCATION

ARTR0112 Restauración y Reparación de Relojes de Época,  
Históricos y Automatas (Certificado de Profesionalidad Completo)

[Ver curso en la web](#)

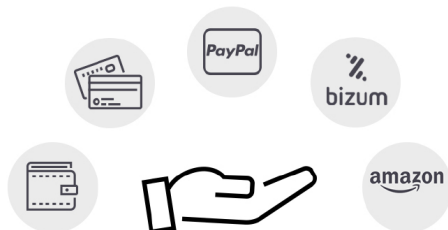
[Solicita información gratis](#)

(Desmontaje, Recuperación, Limpieza,  
Montaje y Engrase,) de Relojes de Epoca,  
Históricos y Automatas

- Paquete SCORM: UF2433 Restauración  
(Reproducción y Sustitución) de Elementos  
de Relojes de Epoca, Históricos y Automatas

## FORMAS DE PAGO

- Tarjeta de crédito.
- Transferencia.
- Paypal.
- Bizum.
- PayU.
- Amazon Pay.



Matricúlate en cómodos  
Plazos sin intereses.

Fracciona tu pago con la  
garantía de

LLÁMANOS GRATIS AL +34 900 831 200



## FINANCIACIÓN Y BECAS

EUROINNOVA continúa ampliando su programa de becas para acercar y posibilitar el aprendizaje continuo al máximo número de personas. Con el fin de adaptarnos a las necesidades de todos los perfiles que componen nuestro alumnado.

Euroinnova posibilita el acceso a la educación mediante la concesión de diferentes becas.

Además de estas ayudas, se ofrecen facilidades económicas y métodos de financiación personalizados **100 % sin intereses.**

**15%**BECA  
Amigo**20%**BECA  
Desempleados**15%**BECA  
Emprende**20%**BECA  
Antiguos  
Alumnos


## LÍDERES EN FORMACIÓN ONLINE

# 7 Razones para confiar en Euroinnova

## 1 NUESTRA EXPERIENCIA

- ✓ Más de **20 años de experiencia**.
- ✓ Más de **300.000 alumnos** ya se han formado en nuestras aulas virtuales
- ✓ Alumnos de los 5 continentes.
- ✓ **25%** de alumnos internacionales.
- ✓ **97%** de satisfacción.
- ✓ **100% lo recomiendan**.
- ✓ **Más de la mitad** ha vuelto a estudiar en Euroinnova

### Las cifras nos avalan

 **4,7** ★★★★★  
2.625 opiniones **4,7** ★★★★★  
12.842 opiniones **8.582**  
suscriptores **5.856**  
suscriptores

## 2 NUESTRO EQUIPO

En la actualidad, Euroinnova cuenta con un equipo humano formado por **más de 300 profesionales**. Nuestro personal se encuentra sólidamente enmarcado en una estructura que facilita la mayor calidad en la atención al alumnado.

## 3 NUESTRA METODOLOGÍA



### 100% ONLINE

Estudia cuando y desde donde quieras. Accede al campus virtual desde cualquier dispositivo.



### APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO

Con esta estrategia pretendemos que los nuevos conocimientos se incorporen de forma sustantiva en la estructura cognitiva del alumno.



### EQUIPO DOCENTE ESPECIALIZADO

Euroinnova cuenta con un equipo de profesionales que harán de tu estudio una experiencia de alta calidad educativa

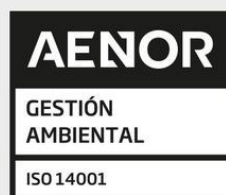


### NO ESTARÁS SOLO

Acompañamiento por parte del equipo de tutorización durante toda tu experiencia como estudiante.

## 4 CALIDAD AENOR

- ✓ Somos Agencia de Colaboración N° 9900000169 autorizada por el Ministerio de Empleo y Seguridad Social.
- ✓ Se llevan a cabo auditorías externas anuales que garantizan la máxima calidad AENOR.
- ✓ Nuestros procesos de enseñanza están certificados por AENOR por la ISO 9001



## 5 CONFIANZA

Contamos con el sello de Confianza Online y colaboramos con la Universidades más prestigiosas, Administraciones Públicas y Empresas Software a nivel Nacional e Internacional.



## 6 BOLSA DE EMPLEO Y PRÁCTICAS

Disponemos de Bolsa de Empleo propia con diferentes ofertas de trabajo, y facilitamos la realización de prácticas de empresa a nuestro alumnado.

Somos agencia de colaboración N° 9900000169 autorizada por el Ministerio de Empleo y Seguridad Social.





**EUROINNOVA**  
INTERNATIONAL ONLINE EDUCATION



**EUROINNOVA**  
INTERNATIONAL ONLINE EDUCATION

ARTR0112 Restauración y Reparación de Relojes de Época,  
Históricos y Automatas (Certificado de Profesionalidad Completo)

[Ver curso en la web](#)

[Solicita información gratis](#)

## 7 SOMOS DISTRIBUIDORES DE FORMACIÓN

Como parte de su infraestructura y como muestra de su constante expansión, Euroinnova incluye dentro de su organización una editorial y una imprenta digital industrial.





EUROINNOVA  
INTERNATIONAL ONLINE EDUCATION



EUROINNOVA  
INTERNATIONAL ONLINE EDUCATION

ARTR0112 Restauración y Reparación de Relojes de Época,  
Históricos y Automatas (Certificado de Profesionalidad Completo)

Ver curso en la web

Solicita información gratis

## ALIANZAS Y ACREDITACIONES



## Programa Formativo

# MÓDULO 1. REPARACIÓN DE RELOJERÍA MECÁNICA FINA

## UNIDAD FORMATIVA 1. RECEPCIÓN DE ARTÍCULOS DE RELOJERÍA

### UNIDAD DIDÁCTICA 1. CONOCIMIENTO DE LA HISTORIA BÁSICA DE LA RELOJERÍA. CLASIFICACIÓN Y TIPOLOGÍA DE RELOJES.

1. Historia:
  1. - Renacimiento.
  2. - Barroco-rocalla
  3. - Georgianos
  4. - Neoclásico-imperio
  5. - Il Imperio
  6. - Victorianos.
  7. - Modernos.
  8. - Actuales.
2. Clasificación de relojes:
  1. - Según tipología:
    1. \* Relojería fina.
    2. \* Relojería gruesa.
  2. - Según gama:
    1. \* Gama alta
    2. \* Gama comercial.
  3. - Según su antigüedad:
    1. \* Actuales
3. \*De época
  1. \* Históricos
    1. - Según su lectura:
      1. \* Analógico
      2. \* Digital
      3. \* Mixto.
    2. - Según su funcionamiento:
      1. \* De cuarzo
      2. \* Electrónicos
      3. \* Híbridos
      4. \* Automatas o mecánicos.
  3. - Otros tipos de relojes:
    1. \* Reloj de bolsillo.
    2. \* Reloj multifunciones.

## UNIDAD DIDÁCTICA 2. CONFIGURACIÓN Y ESTRUCTURACIÓN DE UN RELOJ. TÉRMINOS Y DEFINICIONES.

1. Caja y entorno
2. Elementos parciales
3. Unidades de movimiento.
  1. - Unidad de puesta en hora.
  2. - Unidad de transmisión.
  3. - Escape (de áncora, de áncora y clavija, de cilindro).
  4. - Sistemas de indicación.
4. Fuente de alimentación. Unidades de fuerza
5. Elementos externos (agujas, caja, corona, cristal, esfera,...)

## UNIDAD DIDÁCTICA 3. ANÁLISIS DEL FUNCIONAMIENTO DE UN RELOJ:

1. Parámetros vinculados al funcionamiento de un reloj:
  1. - Hermeticidad
  2. - Alternancias y oscilaciones
  3. - Marcha
2. Principios de mecánica y electrónica aplicados a la relojería.
3. Movimientos mecánicos y electrónicos en el funcionamiento de relojes.
4. Funcionamiento de las unidades de movimiento y de los distintos componentes.
5. Funcionamiento de relojes: regulación, estabilización de la frecuencia, base de tiempos, divisor de frecuencia y movimientos mecánicos y electrónicos.
6. Identificación marca y garantía.
  1. - Especificaciones técnicas del fabricante.
  2. - Interpretación de esquemas de relojería.

## UNIDAD DIDÁCTICA 4. UTILIZACIÓN DE EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y ÚTILES:

1. Tipos, características y uso de los equipos, herramientas y útiles
  1. - Herramientas y útiles de Identificación.
  2. - Herramientas y útiles de desmontaje y montaje (Pinzas, destornilladores, mandriles, limatones, fresas.... Herramientas para extraer, pulsadores, herramientas para ensamblar la máquina en la caja, potencia para cristales, potencia de colocación de agujas, botadores para colocación de agujas, pesajes específicos para poner agujas, pulidoras y escariadoras)
  3. - Equipos de comprobación del funcionamiento (tester, cronocomparadores....).
  4. - Aparatos de control de hermeticidad.
  5. - Aparatos de simulación de marcha.
  6. - Aparatos de limpieza y pulido de componentes externos (pulidora, torno, lapidario, máquina de chorro de arena`).
  7. - Aparatos de medida y control de dimensiones. Calibre pie de rey, micrómetro, goniómetro.
2. Manejo de las herramientas.
3. Mantenimiento operativo de útiles, herramientas y maquinaria.
4. Productos y consumibles empleados en los procesos de mantenimiento y reparación de relojes.



5. Normativa de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental.

## UNIDAD DIDÁCTICA 5. RECEPCIÓN E INFORMACIÓN TÉCNICA DE RELOJERÍA.

1. Cumplimentación de la hoja de recepción y expediente de trabajo: datos del cliente, información técnica del reloj.
2. Ficha digital de recogida.
3. Estado aparente de funcionamiento.
4. Documento de depósito / conformidad del cliente.
5. Protocolo de evaluación inicial. Etapas a seguir para realizar el diagnóstico básico.
6. Elementos externos. Tipos y especificaciones técnicas.
7. Tipificación de defectos. Valoración del estado de los componentes externos (funcionalidad de cierres, deterioros, holguras y articulaciones, textura, flexibilidad y coloración de las correas).
8. Valoración básica del estado aparente del funcionamiento del reloj.
9. Apertura de cajas. Sistemas y precauciones.
10. Desensamblaje de elementos externos.
11. Identificación de averías y soluciones.
12. Planificación de las operaciones de reposición de un reloj.
13. Manuales de fabricantes. Interpretación.
14. Garantías, suministro de fornituras, marcas, propiedad industrial.

## UNIDAD DIDÁCTICA 6. ANÁLISIS TÉCNICO Y ECONÓMICO DE LA REPARACIÓN/MANTENIMIENTO DE RELOJERÍA EN EL PROCESO DE RECEPCIÓN Y DIAGNÓSTICO

1. Análisis técnico de la intervención, identificando riesgos y determinando viabilidad.
2. Establecimiento de operaciones de reparación / mantenimiento de los relojes.
3. Elementos y materiales utilizados en la intervención.
4. Intervención de otros profesionales.
5. Estimación de costes: materiales, tiempos e intervención de otros profesionales.
6. Elaboración de presupuestos.

## UNIDAD DIDÁCTICA 7. ATENCIÓN Y COMUNICACIÓN AL CLIENTE.

1. Posicionamiento de la organización
2. Acogida del cliente
3. Gestión las demandas del cliente
4. Fidelización del cliente
5. Comunicación con el cliente.
6. Gestión de quejas y reclamaciones
7. Técnicas de autocontrol
8. Elaboración de facturas

## UNIDAD FORMATIVA 2. DIAGNÓSTICO Y ORGANIZACIÓN PARA REPARACIÓN DE MECANISMOS DE RELOJERÍA FINA

## UNIDAD DIDÁCTICA 1. DIAGNÓSTICO Y FUNCIONAMIENTO DE UNIDADES DE MOVIMIENTO DE RELOJERÍA MECÁNICA FINA.

1. Protocolo de comprobaciones. Etapas a seguir para realizar el diagnóstico de funcionamiento de unidades de movimiento de relojería fina.
2. Tipificación de defectos de funcionamiento. Valoración del estado de los componentes.
3. Identificación de averías y soluciones.
4. Manuales de fabricantes. Interpretación.
5. Garantías, suministro de fornituras, marcas, propiedad industrial.

## UNIDAD DIDÁCTICA 2. IDENTIFICACIÓN DE LAS OPERACIONES DE REPARACIÓN (DESMONTAJE, LIMPIEZA, FABRICACIÓN REPOSICIÓN Y MONTAJE) DE RELOJERÍA MECÁNICA FINA.

1. Definición de las operaciones básicas de relojería:
  1. - Operaciones de desmontaje, tanto de la caja como de los elementos externos del reloj. Tipos.
  2. - Operaciones de limpieza. Tipos.
  3. - Operaciones de fabricación y sustitución de elementos de relojería mecánica fina.
  4. - Operaciones de comprobación. Tipos.
  5. - Operaciones de montaje: medida y verificación de tolerancia en el ajuste de las piezas. Tipos.
  6. - Operaciones y técnicas de medición de relojería. Tipos.
  7. - Puesta en hora.

## UNIDAD DIDÁCTICA 3. ORGANIZACIÓN DE LAS OPERACIONES DE REPARACIÓN (DESMONTAJE, LIMPIEZA, FABRICACIÓN, REPOSICIÓN Y MONTAJE) DE RELOJERÍA FINA.

1. Valoración de intervención de otros profesionales.
2. Evaluación de necesidades de suministros.
3. Planificación de la fabricación de elementos
4. Preparación de equipos, útiles y herramientas.
5. Estimación de tiempos de las operaciones, suministros e intervenciones de otros profesionales.
6. Planificación de las operaciones de mantenimiento de un reloj.
7. Valoración final económica y de plazos de entrega.

## UNIDAD FORMATIVA 3. DESMONTAJE, LIMPIEZA, MONTAJE, ENGRASE Y AJUSTE DE RELOJERÍA MECÁNICA FINA

### UNIDAD DIDÁCTICA 1. OPERACIONES DE REPARACIÓN DE RELOJERÍA MECÁNICA FINA: MONTAJE Y DESMONTAJE.

1. Interpretación del manual de instrucciones del fabricante.
2. Operaciones de desmontaje y montaje de puentes, volantes y áncoras, rodajes, calendarios, sistemas y muelles.

3. Desensamblaje de unidades y elementos, verificación de los juegos y del funcionamiento de cada unidad de movimiento. Control del estado estético y funcional de las distintas piezas. Operaciones de ajuste y sustitución.
4. Optimización de tiempos.

## **UNIDAD DIDÁCTICA 2. OPERACIONES DE REPARACIÓN DE RELOJERÍA MECÁNICA FINA: LIMPIEZA Y ENGRASE.**

1. Interpretación del manual de instrucciones del fabricante.
2. Productos, herramientas y equipos usados para la limpieza y engrase de piezas.
3. Engrase de las partes móviles con lubricantes o grasas en función de la fricción. Distintas técnicas de engrase.
4. Limpieza de las distintas partes y componentes del reloj, limpieza por ultrasonido.

## **UNIDAD DIDÁCTICA 3. TÉCNICAS DE CONTROL DE CALIDAD DE LAS OPERACIONES DE REPARACIÓN (DESMONTAJE, LIMPIEZA, MONTAJE Y ENGRASE) EN RELOJERÍA MECÁNICA FINA.**

1. Montaje de las unidades de movimiento, seguimiento de un orden específico. Libertad de rodaje, manejo de técnicas de control y ajuste de los juegos del áncora con la rueda de escape y el platillo de volante, Regulación del reloj (plano y centrado del espiral, desplazamiento del espiral en las grupillas de raqueta, isocronismo, desplazamiento de la raqueta para el afinado, desplazamiento de virolas para el afinado en relojes de inercia variable.)
2. Montaje de sistemas adicionales en el mecanismo (calendarios, cronógrafos, etc.)
3. Operaciones de montaje de esfera, agujas u otros elementos de lectura.
4. Protocolo de control de calidad
5. Operaciones de control del funcionamiento de relojería mecánica fina. Sistemas de medición instantánea, simuladores de uso. Control de las funciones manuales del mecanismo.
6. Control de estanqueidad. Procesos de control según las atmosferas soportadas por el reloj.
7. Operaciones de control final de acabados: pulido, cepillado, arenados, y acabados en general. Mantenimiento del aspecto original del reloj.
8. Limpieza exterior del reloj.
9. Expediente de trabajo.
10. Valoración final del estado del reloj.

## **UNIDAD FORMATIVA 4. FABRICACIÓN DE ELEMENTOS, SUSTITUCIÓN Y AJUSTE DE RELOJERÍA MECÁNICA FINA**

### **UNIDAD DIDÁCTICA 1. OPERACIONES DE FABRICACIÓN DE MICRO MECÁNICA. FABRICACIÓN DE ELEMENTOS DE LA MAQUINARIA DE RELOJES MECÁNICOS**

1. Características de los materiales
2. Uso de equipos de fabricación de micro mecánica. Manejo de herramientas y equipos de medición.
3. Operaciones simples de fabricación de elementos:

1. - Operaciones de fabricación de elementos de la maquinaria de relojes mecánicos por fresado: fresas y plato divisor.
  2. - Operaciones de fabricación de elementos de la maquinaria de relojes mecánicos por torneado: velocidades de avance y corte.
  3. - Operaciones de fabricación de elementos de la maquinaria de relojes mecánicos por taladrado: brocas y velocidades de giro y avance.
  4. - Operaciones de fabricación de elementos de maquinaria de relojes por limado: limas, tratamientos térmicos.
  5. - Operaciones de unión de elementos fabricados. Soldadura
  6. - Operaciones de fabricación acabado de elementos de la maquinaria de relojes mecánicos por pulido: lijas, gratas y productos de afinado.
4. Cálculo de rodaje simple
  5. Proyectos de taller. Dibujos y bocetos de las piezas de la maquinaria del reloj mecánico
  6. Procedimientos y técnicas de fabricación de elementos:
    1. - Procedimientos de fabricación de engranajes, ejes ruedas, muelles, bridas y partes móviles del reloj mecánico
    2. - Procedimientos de fabricación de elementos de la maquinaria por torneado, taladrado, limado y pulido
  7. Fichas de trabajo
  8. Control de calidad
  9. Medidas de prevención de riesgos laborales y protección ambiental

## **UNIDAD DIDÁCTICA 2. OPERACIONES DE REPARACIÓN: REPOSICIÓN Y AJUSTE DE PIEZAS DE RELOJERÍA MECÁNICA FINA.**

1. Interpretación del manual de instrucciones del fabricante
2. Ajuste y reposición de elementos de relojería mecánica fina
3. Operaciones de reposición de piezas: reposición de esferas y reposición de componentes de relojes mecánicos
4. Ajuste y afinado de la marcha en relojes mecánicos.

## **UNIDAD DIDÁCTICA 3. TÉCNICAS DE CONTROL DE CALIDAD DE LAS OPERACIONES DE MANTENIMIENTO (DESMONTAJE, LIMPIEZA, MONTAJE Y ENGRASE) EN RELOJERÍA MECÁNICA FINA.**

1. Montaje de las unidades de movimiento, seguimiento de un orden específico. Libertad de rodaje, manejo de técnicas de control y ajuste de los juegos del áncora con la rueda de escape y el platillo de volante, Regulación del reloj (plano y centrado del espiral, desplazamiento del espiral en las grupillas de raqueta, isocronismo, desplazamiento de la raqueta para el afinado, desplazamiento de virolas para el afinado en relojes de inercia variable.)
2. Montaje de sistemas adicionales en el mecanismo (calendarios, cronógrafos, etc.)
3. Operaciones de montaje de esfera, agujas u otros elementos de lectura
4. Protocolo de control de calidad
5. Operaciones de control del funcionamiento de relojería mecánica fina. Sistemas de medición instantánea, simuladores de uso. Control de las funciones manuales del mecanismo.
6. Control de estanqueidad. Procesos de control según las atmosferas soportadas por el

reloj.

7. Operaciones de control final de acabados: pulido, cepillado, arenados, y acabados en general. Mantenimiento del aspecto original del reloj.
8. Limpieza exterior del reloj.
9. Expediente de trabajo.
10. Valoración final del estado del reloj.

## MÓDULO 2. RESTAURACIÓN DE MECANISMOS DE RELOJES DE ÉPOCA, HISTÓRICOS Y AUTÓMATAS

### UNIDAD FORMATIVA 1. RECEPCIÓN DE ARTÍCULOS DE RELOJERÍA

#### UNIDAD DIDÁCTICA 1. CONOCIMIENTO DE LA HISTORIA BÁSICA DE LA RELOJERÍA. CLASIFICACIÓN Y TIPOLOGÍA DE RELOJES.

1. Historia:
  1. - Renacimiento.
  2. - Barroco-rocalla
  3. - Georgianos
  4. - Neoclásico-imperio
  5. - Il Imperio
  6. - Victorianos.
  7. - Modernos.
  8. - Actuales.
2. Clasificación de relojes:
  1. - Según tipología:
    1. \* Relojería fina.
    2. \* Relojería gruesa.
  2. - Según gama:
    1. \* Gama alta
    2. \* Gama comercial.
  3. - Según su antigüedad:
    1. \* Actuales
3. \*De época
  1. \* Históricos
    1. - Según su lectura:
      1. \* Analógico
      2. \* Digital
      3. \* Mixto.
    2. - Según su funcionamiento:
      1. \* De cuarzo
      2. \* Electrónicos
      3. \* Híbridos
      4. \* Automatas o mecánicos.
  3. - Otros tipos de relojes:
    1. \* Reloj de bolsillo.
    2. \* Reloj multifunciones.

## UNIDAD DIDÁCTICA 2. CONFIGURACIÓN Y ESTRUCTURACIÓN DE UN RELOJ. TÉRMINOS Y DEFINICIONES.

1. Caja y entorno
2. Elementos parciales
3. Unidades de movimiento.
  1. - Unidad de puesta en hora.
  2. - Unidad de transmisión.
  3. - Escape (de áncora, de áncora y clavija, de cilindro).
  4. - Sistemas de indicación.
4. Fuente de alimentación. Unidades de fuerza
5. Elementos externos (agujas, caja, corona, cristal, esfera,...)

## UNIDAD DIDÁCTICA 3. ANÁLISIS DEL FUNCIONAMIENTO DE UN RELOJ:

1. Parámetros vinculados al funcionamiento de un reloj:
  1. - Hermeticidad
  2. - Alternancias y oscilaciones
  3. - Marcha
2. Principios de mecánica y electrónica aplicados a la relojería.
3. Movimientos mecánicos y electrónicos en el funcionamiento de relojes.
4. Funcionamiento de las unidades de movimiento y de los distintos componentes.
5. Funcionamiento de relojes: regulación, estabilización de la frecuencia, base de tiempos, divisor de frecuencia y movimientos mecánicos y electrónicos.
6. Identificación marca y garantía.
  1. - Especificaciones técnicas del fabricante.
  2. - Interpretación de esquemas de relojería.

## UNIDAD DIDÁCTICA 4. UTILIZACIÓN DE EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y ÚTILES:

1. Tipos , características y uso de los equipos, herramientas y útiles
  1. - Herramientas y útiles de Identificación.
  2. - Herramientas y útiles de desmontaje y montaje (Pinzas, destornilladores, mandriles, limatones, fresas.... Herramientas para extraer, pulsadores, herramientas para ensamblar la máquina en la caja, potencia para cristales, potencia de colocación de agujas, botadores para colocación de agujas, pesajes específicos para poner agujas, pulidoras y escariadoras)
  3. - Equipos de comprobación del funcionamiento (tester, cronocomparadores....).
  4. - Aparatos de control de hermeticidad.
  5. - Aparatos de simulación de marcha.
  6. - Aparatos de limpieza y pulido de componentes externos (pulidora, torno, lapidario, máquina de chorro de arena`).
  7. - Aparatos de medida y control de dimensiones. Calibre pie de rey, micrómetro, goniómetro.
2. Manejo de las herramientas.
3. Mantenimiento operativo de útiles, herramientas y maquinaria.
4. Productos y consumibles empleados en los procesos de mantenimiento y reparación de relojes.

5. Normativa de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental.

## UNIDAD DIDÁCTICA 5. RECEPCIÓN E INFORMACIÓN TÉCNICA DE RELOJERÍA.

1. Cumplimentación de la hoja de recepción y expediente de trabajo: datos del cliente, información técnica del reloj.
2. Ficha digital de recogida.
3. Estado aparente de funcionamiento.
4. Documento de depósito / conformidad del cliente.
5. Protocolo de evaluación inicial. Etapas a seguir para realizar el diagnóstico básico.
6. Elementos externos. Tipos y especificaciones técnicas.
7. Tipificación de defectos. Valoración del estado de los componentes externos (funcionalidad de cierres, deterioros, holguras y articulaciones, textura, flexibilidad y coloración de las correas).
8. Valoración básica del estado aparente del funcionamiento del reloj.
9. Apertura de cajas. Sistemas y precauciones.
10. Desensamblaje de elementos externos.
11. Identificación de averías y soluciones.
12. Planificación de las operaciones de reposición de un reloj.
13. Manuales de fabricantes. Interpretación.
14. Garantías, suministro de fornituras, marcas, propiedad industrial.

## UNIDAD DIDÁCTICA 6. ANÁLISIS TÉCNICO Y ECONÓMICO DE LA REPARACIÓN/MANTENIMIENTO DE RELOJERÍA EN EL PROCESO DE RECEPCIÓN Y DIAGNÓSTICO

1. Análisis técnico de la intervención, identificando riesgos y determinando viabilidad.
2. Establecimiento de operaciones de reparación / mantenimiento de los relojes.
3. Elementos y materiales utilizados en la intervención.
4. Intervención de otros profesionales.
5. Estimación de costes: materiales, tiempos e intervención de otros profesionales.
6. Elaboración de presupuestos.

## UNIDAD DIDÁCTICA 7. ATENCIÓN Y COMUNICACIÓN AL CLIENTE.

1. Posicionamiento de la organización
2. Acogida del cliente
3. Gestión las demandas del cliente
4. Fidelización del cliente
5. Comunicación con el cliente.
6. Gestión de quejas y reclamaciones
7. Técnicas de autocontrol
8. Elaboración de facturas

## UNIDAD FORMATIVA 2. DIAGNÓSTICO Y ORGANIZACIÓN PARA LA RESTAURACIÓN DE RELOJES DE ÉPOCA, HISTÓRICOS Y AUTÓMATAS

## UNIDAD DIDÁCTICA 1. DIAGNÓSTICO DE LA MAQUINARIA DE LOS RELOJES DE ÉPOCA, HISTÓRICOS Y AUTÓMATAS.

1. Relojes interés cultural.
2. Inventario General de Bienes Muebles del Patrimonio Histórico Español.
3. Funcionamiento y conservación de la maquinaria del reloj de época, histórico y automático.
4. Protocolo de comprobaciones. Etapas a seguir para realizar el diagnóstico de funcionamiento de unidades de movimiento de relojes de época, históricos y automátatas.
5. Averías y desajustes característicos de la maquinaria de relojes de época, históricos y automátatas: unidades de fuerza, libertad los elementos de transmisión, escape y sistema de indicación
6. Información técnica del reloj de época, histórico y automático:
  1. - Imágenes fotográficas
  2. - Dibujos, planos y esquemas de piezas y maquinaria del reloj de época, histórico y automático a restaurar.
  3. - Planos y esquemas del funcionamiento del reloj de época, histórico y automático.
  4. - Información técnica sobre las reparaciones realizadas en la maquinaria de relojes de época, históricos y automátatas.
  5. - Fichas técnicas del reloj, suministro de fornituras y firma de autor.
  6. - Fichas de fabricación de piezas del reloj: ruedas y piñones, centros, escapes, cadenas, muelles.
7. Complimentación de expedientes de restauración: datos cronológicos, descripción artística del mueble y descripción técnica de la maquinaria de relojes de época, históricos y automátatas.
8. Documentos de depósito.

## UNIDAD DIDÁCTICA 2. IDENTIFICACIÓN DE LAS OPERACIONES DE RESTAURACIÓN.

1. Técnicas de relojería. Multifunciones.
2. Definición de las operaciones básicas de relojería:
  1. - Operaciones de desmontaje, tanto de la caja como de los elementos externos del reloj. Tipos.
  2. - Operaciones de limpieza. Tipos.
  3. - Operaciones de fabricación y sustitución de elementos de relojes de época, históricos y automátatas.
  4. - Operaciones de comprobación. Tipos.
  5. - Operaciones de montaje: medida y verificación de tolerancia en el ajuste de las piezas. Tipos.
  6. - Operaciones y técnicas de medición de relojería. Tipos.
  7. - Puesta en hora.
3. Elementos exteriores del reloj de época, histórico y automático.
4. Tratamientos decorativos de muebles del reloj de época, histórico y automático para su restauración.
  1. - Tratamientos de bronceado, dorado, esmaltado y pavonado del mueble de relojes de época, históricos y automátatas.
  2. - Técnica y estética del mármol, porcelana, esmalte, cristal, madera.



5. Establecimiento de operaciones de restauración
6. Preparación de materiales (limpieza, recuperación o reproducción y sustitución).
7. Medida y verificación de tolerancia en el ajuste de las piezas.

### **UNIDAD DIDÁCTICA 3. ORGANIZACIÓN DE LAS OPERACIONES DE RESTAURACIÓN DE RELOJES DE ÉPOCA, HISTÓRICOS Y AUTÓMATAS.**

1. Valoración de intervención de otros profesionales.
2. Evaluación de necesidades de suministros.
3. Planificación de la fabricación de elementos.
4. Preparación de equipos, útiles y herramientas.
5. Estimación de tiempos de las operaciones, suministros e intervenciones de otros profesionales.
6. Planificación de las operaciones de restauración de un reloj.
7. Valoración final económica y de plazos de entrega.

### **UNIDAD FORMATIVA 3. RESTAURACIÓN (DESMONTAJE, RECUPERACIÓN, LIMPIEZA, MONTAJE Y ENGRASE) DE RELOJES DE ÉPOCA, HISTÓRICOS Y AUTÓMATAS**

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 1. OPERACIONES DE RESTAURACIÓN DE RELOJES DE ÉPOCA, HISTÓRICOS Y AUTÓMATAS (MONTAJE Y DESMONTAJE).**

1. Interpretación de la documentación técnica.
2. Operaciones de desmontaje y montaje de puentes, volantes y áncoras, rodaje de la pletina, calendarios, ruedas, sistemas y muelles. Montaje del volante de la pletina.
3. Desensamblaje de unidades y elementos.
4. Técnicas de ensamblado unidades del reloj de época, histórico y autómata.
5. Optimización de tiempos.

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 2. OPERACIONES DE RESTAURACIÓN DE RELOJES DE ÉPOCA, HISTÓRICOS Y AUTÓMATAS: LIMPIEZA Y ENGRASE.**

1. Interpretación de la documentación técnica.
2. Productos, herramientas y equipos usados para la limpieza y engrase de piezas.
3. Procedimientos para la limpieza de elementos.
4. Engrase de las partes móviles con lubricantes o grasas en función de la fricción.
5. Limpieza de las distintas partes y componentes del reloj, limpieza por ultrasonido.

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 3. TÉCNICAS DE CONTROL DE CALIDAD DE LAS OPERACIONES DE REPARACIÓN (DESMONTAJE, LIMPIEZA, MONTAJE Y ENGRASE) EN RELOJES DE ÉPOCA, HISTÓRICOS Y AUTÓMATAS.**

1. Protocolo de control de calidad.
2. Operaciones de control del funcionamiento de relojes de época, históricos y autómatas.
3. Control de estanqueidad y marcha.
4. Operaciones de control final de acabados: pulido, cepillado, acabados y operaciones

de afinado.

5. Limpieza exterior del reloj.
6. Expediente de trabajo.
7. Valoración final del estado del reloj.
8. Medida y verificación de tolerancia en el ajuste de las piezas.

## UNIDAD FORMATIVA 4. RESTAURACIÓN (REPRODUCCIÓN Y SUSTITUCIÓN) DE ELEMENTOS DE RELOJES DE ÉPOCA, HISTÓRICOS Y AUTÓMATAS

### UNIDAD DIDÁCTICA 1. OPERACIONES DE FABRICACIÓN DE MICROMECAÁNICA. FABRICACIÓN DE ELEMENTOS DE LA MAQUINARIA DE RELOJES MECÁNICOS

1. Características de los materiales.
2. Uso de equipos de fabricación de micro mecánica. Manejo de herramientas y equipos de medición.
3. Operaciones simples de fabricación de elementos:
  1. - Operaciones de fabricación de elementos de la maquinaria de relojes mecánicos por fresado: fresas y plato divisor.
  2. - Operaciones de fabricación de elementos de la maquinaria de relojes mecánicos por torneado: velocidades de avance y corte.
  3. - Operaciones de fabricación de elementos de la maquinaria de relojes mecánicos por taladrado: brocas y velocidades de giro y avance.
  4. - Operaciones de unión de elementos fabricados. Soldadura
  5. - Operaciones de fabricación de elementos de la maquinaria de relojes mecánicos por pulido: lijas, gratas y productos de afinado.
4. Cálculo de rodaje simple.
5. Proyectos de taller. Dibujos y bocetos de las piezas de la maquinaria del reloj mecánico.
6. Procedimientos y técnicas de fabricación de elementos:
  1. - Procedimientos de fabricación de engranajes, ejes, ruedas, muelles, bridas y partes móviles del reloj mecánico
  2. - Procedimientos de fabricación de elementos de la maquinaria por torneado, taladrado, limado y pulido.
7. Fichas Técnicas. Expedientes de trabajo
8. Control de calidad.
9. Medidas de prevención de riesgos laborales y protección ambiental.

### UNIDAD DIDÁCTICA 2. OPERACIONES DE REPARACIÓN: REPOSICIÓN Y AJUSTE DE PIEZAS DE MAQUINARIA DE RELOJES DE ÉPOCA, HISTÓRICOS Y AUTÓMATAS.

1. Interpretación de la información técnica del expediente de restauración.
2. Ajuste y reposición de elementos de maquinaria de relojes de época, históricos y autómatas.
3. Operaciones de reposición de piezas: reposición de esferas y reposición de componentes de relojes mecánicos.
4. Ajuste y afinado de la marcha en relojes mecánicos.



### UNIDAD DIDÁCTICA 3. TÉCNICAS DE CONTROL DE CALIDAD DE LAS OPERACIONES DE RESTAURACIÓN (FABRICACIÓN, RECUPERACIÓN, SUSTITUCIÓN) EN MAQUINARIA DE RELOJES DE ÉPOCA, HISTÓRICOS Y AUTÓMATAS.

1. Protocolo de control de calidad.
2. Operaciones de control del funcionamiento de maquinaria de relojes de época, históricos y automatas.
3. Medida y control de dimensiones con calibre pie de rey, micrómetro y goniómetro.
4. Operaciones de control final de acabados: pulido, cepillado, acabados y operaciones de afinado.
5. Limpieza exterior del reloj.
6. Expediente de trabajo.
7. Valoración final del estado del reloj.



EUROINNOVA  
INTERNATIONAL ONLINE EDUCATION



EUROINNOVA  
INTERNATIONAL ONLINE EDUCATION

ARTR0112 Restauración y Reparación de Relojes de Época,  
Históricos y Automatas (Certificado de Profesionalidad Completo)

Ver curso en la web

Solicita información gratis

# Euroinnova

## International Online Education

*Esta es tu Escuela*



¿Te ha parecido interesante esta formación? Si aún tienes dudas, nuestro **equipo de asesoramiento académico** estará encantado de resolverlas. Pregúntanos sobre nuestro método de formación, nuestros profesores, las becas o incluso simplemente conócenos.

**Solicita información sin compromiso.**

Llamadme gratis

¡Matricularme ya!