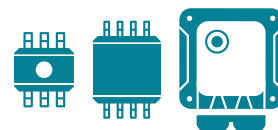


# PROGRAMA CHIPTUNING Y REPROGRAMACIÓN DE ECUS

**NIVEL DEL CURSO**

INICIAL

INTERMEDIO

 AVANZADO

EXPERTO

## ¿De qué trata el curso? ¿A quién está dirigido?

El curso está orientado a técnicos automotrices con una experiencia básica previa en inyección.

Al terminar el curso el participante debe estar capacitado para identificar componentes de una ecu, entender los métodos de programación y conocer los componentes. Conocer las herramientas y los métodos para realizar trabajos reales.

Es importante el estudio por parte del cursante y la práctica luego del curso para cumplir los objetivos en forma completa.

# TEMARIO

## INTRODUCCIÓN

- Características de un calculador de inyección (ECU).
- Diferentes sistemas y evolución
- Arquitectura general básica.
- Diagrama en bloques
- Diferentes tipos
- ¿Qué es una reprogramación
- Sistemas anti-tuning
- Evolución del sistema inmovilizador
- Partes de una ECU
- Diferentes arquitecturas de las ECU
  - Micro - EPROM
  - Micro - EPROM - EEPROM
  - Micro - EEPROM
  - Micro - FLASH
  - Micro (Flash y EEPROM internas)
  - Checksum.

## MEMORIAS

- ¿Qué es una memoria?
- Características y funcionamiento de una memoria.
- Tipos de memorias: memorias paralelas y seriales.
- Tipos de encapsulados.
- Direccionamiento.
- Memorias EPROM, EEPROM Y Flash.
- Agrupación de datos en la memoria: 8 y 16 bits.
- Código ASCII.
- Lectura y escritura de memorias.
- Borrado de memorias EPROM: Rayos UV.
- Aplicaciones de las memorias en las diferentes generaciones de ECUS.

## MICROCONTROLADORES

- ¿Qué es un microcontrolador?
- Características y funcionamiento de un microcontrolador.
- Tipos de microcontroladores:
  - ST10Fxxx (iROM).
  - INFINEON C167 (xROM).
  - MPC5xx (iROM - xROM).
  - TriCore (iROM - xROM).
  - RENESAS (iROM).
- Tipos de encapsulados.
- Memorias internas de los microcontroladores.
- Aplicaciones de los microcontroladores en las diferentes generaciones de ECUS.

## MAPAS DE UNA ECU

- ¿Qué es un mapa de inyección o encendido?
- Conceptos geométricos de una tabla y un gráfico.
- Mapas de inyección, encendido y otras variables.
- Interpretación de tablas.
- Interpretación de gráficos 3D y curvas 2D.
- Edición de archivos.

## HERRAMIENTAS DE PROGRAMACIÓN

- Tipos de herramientas.
- Programadores universales.
- Programadores específicos.
- Programadores, puertos y soportes BDM.
- Protocolos de conexión:
  - BDM MODE.
  - BOOT MODE.
  - BOOT MODE + GPT.
  - JTAG MODE.
  - MPC5XX.
  - NEC NBD.
  - BAM.
- Programación por BENCH y OBDII.

## CONCEPTOS FUNDAMENTALES DEL MOTOR

- Avance.
- Carga.
- RPM.
- Relacion de compresión.
- Combustibles, octanajes.
- Torque.
- Potencia.
- AFR <-> Factor Lambda.
- RPM - Carga - Avance.
- Medición a través de sonda lambda plana y de banda ancha.
- Software de edición de archivos.
- Ecm Titanium.
- Race Evo.
- Stage X.
- Resumen de conceptos y ejemplos.



# CHIPTUNING Y REPROGRAMACIÓN DE ECUS

INICIO MARTES  
14 DE ABRIL

12 CLASES  
ONLINE

# INFORMACIÓN

## MODALIDAD

ONLINE PLATAFORMA CLICKMEETING

## INICIO

14 DE ABRIL DE 2026

## DÍAS DE CURSADA ONLINE

MARTES Y JUEVES

## HORARIOS

DE 20.00 A 21.30 HS. ARGENTINA

## CANTIDAD DE CLASES

12 CLASES ONLINE

## CERTIFICACIONES

CERTIFICACIÓN CEA

## NIVEL DEL CURSO

AVANZADO

## INSTRUCTOR

EDUARDO CERDEIRA

## VALOR DE LA CAPACITACIÓN

\$584.000 ARS

TAMBIÉN SE PUEDE ABONAR  
EN DÓLARES.

VALOR: U\$D: 390

## MEDIOS DE PAGO

TRANSFERENCIA BANCARIA

TARJETAS DÉBITO / CRÉDITO DE ENTIDAD  
BANCARIA ARGENTINA (EXISTE 10% DE  
RECARGO EN 1 PAGO)

PAYPAL PAGOS EXTERIOR

## PROMOCIONES

10% DE DESCUENTO ANTES DEL  
20 DE MARZO

3 CUOTAS DE \$227.000 ARS

## CONTACTO/INSCRIPCIONES

WSP / +54 9 11 2761 4102

TEL / +54 0 11 3533 8914

TEL / +54 0 11 3979 0553

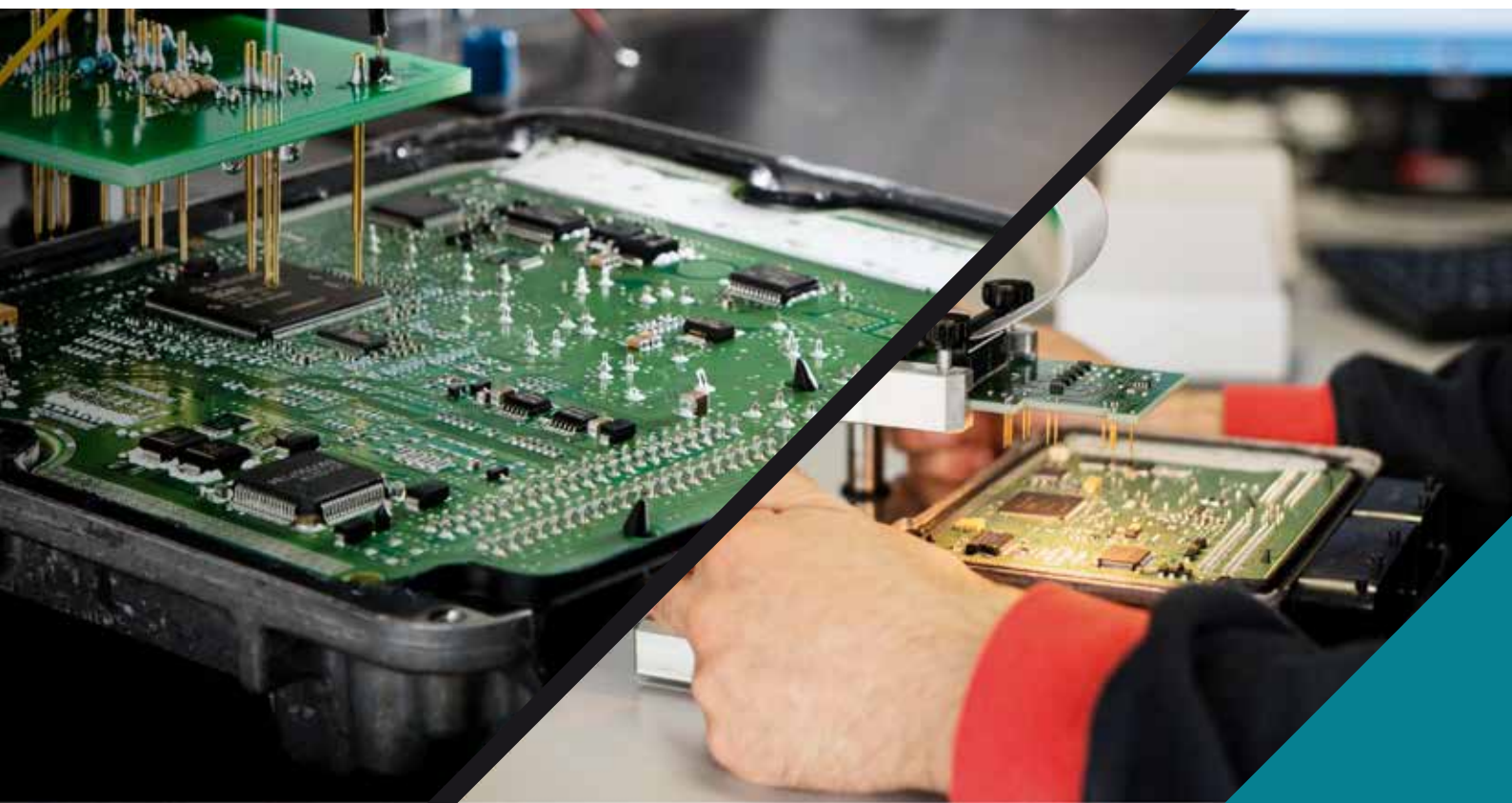
CAPACITACIONES@CEAELECTRONICA.COM

WWW.CEACAPACITACION.COM

# INSTRUCTOR



**INSTRUCTOR**  
**EDUARDO CERDEIRA**





**Sede Buenos Aires**

+54 9 11 2761 4102

capacitaciones@ceaelectronica.com



**Sede Madrid**

+34 619 59 36 98

comercial.eu@ceaelectronica.com



**CEA** | ELECTRÓNICA  
AUTOMOTRIZ

Av. Bruix 4677 / CABA

011 3533 8914 / 011 3979 0553

info@ceaelectronica.com

www.ceaelectronica.com

www.ceacapacitacion.com

Sede España

Calle Aguacate 29, 2\* 2C

28044, Madrid, España

# UN ESPACIO DE ENTRENAMIENTO

[WWW.CEACAPACITACION.COM](http://WWW.CEACAPACITACION.COM)