



Nombre de la UNIDAD/Técnica: Unidad de Procesos de fabricación (Taller Mecánico).

Responsable: Mario Vicente Morales / Cristian Núñez Silva / Francisco A. Vázquez Alcázar

Teléfono: 914 888 544

Email cat.taller@urjc.es

Principios de la Técnica

Consiste en fabricación de piezas, conjuntos y estructuras, mediante procesos de arranque de viruta (por ejemplo, torno y fresadora), procesos de corte conformados (por ejemplo cizalla y plegadora) y procesos de uniones fijas (soldadura) y desmontables, y por último corte por laser y waterjet.

Se desarrollan trabajos CAD 3D y 2D y CAD/CAM.

Escaneado e impresión 3D.

Y otras aplicaciones según necesidades de diseño y funcionamiento del equipo.

Campo de Aplicación

El Taller Mecánico es un laboratorio emplazado en el Centro de Apoyo Tecnológico. Este servicio se centra en la proyección y fabricación del diseño del cliente, fabricando desde piezas unitarias a dispositivos y conjuntos, también se realizan trabajos para la modificación e incorporación de algún nuevo elemento o dispositivo en diferentes equipos. Se fabrican elementos nuevos de equipos que se han dañado o hay que renovarlos.

Es sobre un apoyo técnico para docencia e investigación, prestando diferentes servicios:

- Gestión:
 1. Gestión de pedido e información de proveedores de diferentes suministros.
- Asesoramiento y soporte CAD para el proyecto que pretende fabricar:
 1. Estructuras
 2. útiles para diferentes funciones
 3. planos
 4. materiales a usar
 5. mecanismos donde haya transmisión de movimientos
- Fabricación:
 1. Fabricación de piezas unitarias

2. Fabricación de conjuntos
3. Mecanizado de probetas, y operaciones unitarias
4. Soldadura
5. Impresión 3D
6. Corte por chorro de agua

Mecanizado, soldadura y corte y conformado

Centro de mecanizado marca RAIS modelo M450



Maximo desplazamiento eje X	mm	600
Maximo desplazamiento eje Y	mm	450
Maximo desplazamiento eje Z	mm	500
Distancia extremo husillo a mesa	mm	150 - 650
Dimensiones de la mesa	mm	760 x 400
T- slots: number x size x pitch	mm	3 / 18 / 93
Peso máximo pieza a mecanizar	kg	350
Guías		Linear
Altura de la mesa	mm	930
Husillo		
Rango velocidades husillo	Rpm	10 000
Motor principal	kW	7.5 / 11
Par del motor principal	Nm	35.8 / 70
Cabezal		BT40

ATC		
Tool magazine		24
Diámetro máximo de herramienta	Mm	90
Diámetro máximo de herramienta Cercano a slots vacíos	Mm	110
Máxima longitud de herramienta	Mm	250
Máximo peso de la herramienta	Kg	6
AVANCE		
Cruces rápidos - X / Y / Z	m/min	30
Máxima velocidad de proceso	m/min	10
Motor eje Z	kW	2.5
Par Motor	Nm	20
Motor ejes X / Y -	kW	1.4
Peso de la máquina	Kg	3200
Dimensiones de la máquina: LxWxH (en laposición más alta)	Mm	2000 x 2000 x 2450
CNC control		FAGOR8065

Equipamiento standard:

Cambiador herramientas tipo CAM – 24 herramientas

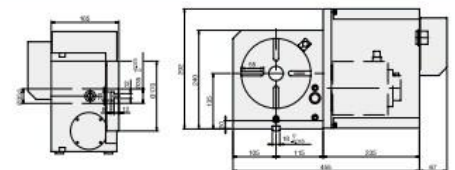
Capacidad de herramientas	24T
Modelo de conos	BT40 Series
Tiempo de cambio de la herramienta	1.0~1.8 sec
Peso máximo herramienta	8 kg
Máxima longitud de herramienta	350 mm
Distancia del cono al centro	80 mm
Carga máxima es desequilibrio	90 kg
Fuente alimentación	Input Voltage : AC220V 3φ 60HZ/380V 3φ50HZ
Presión neumática	5~6 Kg/cm ²

Accesorios incluidos:

- 4° EJE Ø 170 mm GSA (CNC-170R)
- Contrapunto para mesa CNC Ø 170 mm & TSA 200 (Hidraulico)
- Mesa divisor 4° y 5° eje CNCT-100 Table GSA Ø120 mm



CNC-170R



Torno marca PINACHO modelo ST-180x1000

- Diámetro admitido sobre bancada.....	mm	360
- Diámetro admitido s/carro longitudinal....	mm	300
- Diámetro admitido s/carro transversal.....	mm	190
- Altura de puntos.....	mm	180
- Distancia entre puntos.....	mm	1000
- Agujero del husillo principal.....	mm	42
- Nariz del husillo principal.....	DIN-A2-5	
- Cono Morse del husillo principal.....	Nº 4	
- Anchura de la bancada.....	mm	250
- Curso máximo carro transversal.....	mm	185
- Curso máximo cañon del contrapunto	mm	180
- Gama de velocidades eje cabezal.....	rpm	-4000
- Potencia del eje principal.....	CV	7,5
- Potencia de la motobomba.....	CV	0,37
- Dimensiones de la máquina.....	mm	2375x1100x1825
- Peso de la máquina.....	Kgs	1790

Accesorios incluidos:

- PLATO UNIVERSAL Ø 160 mm. Acoplado.
- LUNETAS MÓVIL.
- TORRETA AUTOMÁTICA 8 PORTAS.
- 2 PUNTOS GIRATORIOS CM-3.



Fresadora CNC router marca CNC-HOME

- Superficie de trabajo	mm	1600x1200
- Curso longitudinal	mm	1600
- Curso transversal	mm	1200
- Curso vertical	mm	150
- Potencia del motor principal	kw	2,2
- Gama de velocidades.....	rpm	hasta 18.000
- Voltaje.....	Volt	220



Fresadora router CNC de la marca Nomad modelo Fox Pro

La fresadora de tablero completo Fox PRO CNC cuenta con un área útil de trabajo de 2,5x1,3 metros. Cabe destacar que el equipo cuenta con 6kW de potencia y velocidad de giro de 24.000 revoluciones por minuto en su motor de fresado, Fox PRO te permite trabajar fácil y rápidamente en maderas, metales no ferrosos, plásticos y mucho más. Su sistema de aspiración de doble canal, integrado en el cabezal, asegura una zona de trabajo limpia de residuos.



Fresadora CNC de escritorio de la marca
Makera modelo Carvera Air

La Carvera Air de la marca Makera es una máquina CNC de escritorio. Makera ha diseñado esta máquina con un enfoque intuitivo que permite crear mecanizados 3D con formas complejas. Diseñada para ofrecer precisión profesional en un formato compacto, esta fresadora CNC representa la solución ideal para creadores, ingenieros, diseñadores, makers y centros educativos que buscan potenciar su capacidad de prototipado rápido, grabado láser, fresado de precisión y fabricación en múltiples materiales, como madera, plástico o aluminio.



Torno CNC de escritorio Rownd

El torno CNC Rownd está diseñado para hacer que el mecanizado CNC sea simple y accesible para todos. Combina la precisión de las máquinas CNC industriales con un diseño asequible y fácil de usar. El torno Rockn ofrece una experiencia intuitiva y fácil de usar con control de gamepad, una interfaz de pantalla táctil fácil de usar y acceso remoto a través de dispositivos móviles y computadoras. Mientras que la máquina cuenta con versatilidad, tenga en cuenta que los siguientes son complementos opcionales, no incluidos con la unidad base: Cambiador automático de herramientas (ATC), módulo de grabado láser y compatibilidad de 4o eje con un motor de husillo de 500W y módulo de enfriamiento de aire. Estas mejoras se pueden comprar por separado para ampliar las capacidades del torno para diversos proyectos. El mandril gira a 3000 RPM, mientras que el husillo puede alcanzar las 12000 RPM, lo que permite un mecanizado preciso y suave. El control direccional M3/M4 le permite cambiar la rotación del husillo y el mandril, ofreciendo más flexibilidad en su trabajo. Con una precisión de 0,01 mm, puede crear piezas detalladas y de alta calidad con facilidad.



Máquina Corte Láser Qweike MK3 Ultra

Utilizado para cortar una variedad de placas metálicas, tuberías (agregar dispositivo de corte de tuberías), utilizado principalmente en acero inoxidable, acero al carbono, chapa galvanizada, placa electrolítica, latón, aluminio, varias placas de aleación, metal raro y otros materiales metálicos.

Los láseres de fibra tradicionales han sido costosos y voluminosos, lo que limita su alcance a la casa y a las pequeñas empresas ahora. El Gweike M Series 6-in-1 redefine la accesibilidad, mezclando un láser de fibra de 1200W para el corte y soldadura de metal de precisión con láseres de CO2 de 130W y 80W para un grabado intrincado y un corte no metálico. Al eliminar la necesidad de múltiples máquinas, reducir los costos con soldadura 5X más rápida y ofrecer una precisión de 0.02mm, haciendo que el procesamiento láser de alto rendimiento sea más asequible y accesible que nunca.

Laser Type	Fiber laser + CO ₂ Laser	Maximum Acceleration	1G
Laser Power	1,200W Fiber laser + 130W CO ₂ laser	X-Axis Travel	1,450 mm
Functions	Welding / Cutting / Rust Removal & Cleaning/ CNC Metal Cutting / CO ₂ Cutting / CO ₂ Engraving	Y-Axis Travel	960 mm
Welding Thickness	0.2 - 5 mm (0.0078 - 0.197 in)	Z-Axis Travel	60 mm
Cutting Thickness	Up to 10mm in (0.39) with 1,200W fiber laser Source / Up to 25mm in (1) with 130W CO ₂ Laser Tube	Laser Safety Class	Class 4
Working Area	1,380 × 920 mm (54.3 × 36.2 in)	Power Input	100 – 240V AC, 50/60 Hz
Max. material width (front/rear feed)	1380mm	Operating Temperature	32 °F ~ 104 °F (-10 °C ~ 40 °C)
Max. feeding material thickness	60mm	Wavelength	1,080 ± 10 nm
Max. Working Speed	800 mm/s	Auxiliary Gas	Nitrogen / Argon / Oxygen
Repeat Positioning Accuracy (X/Y)	±0.02 mm	Cooling Method	Air Cooling + Water Cooling
		Machine Dimensions	620 × 355 × 610 mm (25.6 × 14.0 × 24.0 in) + 2,185 × 1,780 × 1,100 mm (86.0 × 71.0 × 43.3 in)
		Machine Weight	610 kg / 1,340 lbs
		Cable Length	8m



CORTE POR CHORRO DE AGUA

Tamaño de la unidad principal del Wazer:	856mm x 648mm x 551mm
Tamaño de la unidad principal del Wazer con accesorio del soporte elevador:	856mm x 648mm x 1220mm
Wazer: Peso en vacío de la unidad principal:	50 Kg
Wazer: Peso de la unidad principal cargada:	180 Kg
Tamaño de la unidad de la bomba:	533mm x 355mm x 280mm
Peso de la unidad de la bomba:	42 Kg



Fresadora de torreta marca LAGUN modelo GVM-3

- Superficie de trabajo..... mm	1372x280
- Ranuras en "T" mm	3x16x63
- Peso máximo sobre la mesa..... kg	250
- Curso longitudinal mm	800
- Curso transversal mm	345
- Curso vertical mm	400
- Curso del carnero..... mm	570
- Potencia del motor principal.....kw	2,2
- Cono del eje porta-fresas ISO	40
- Gama de velocidades.....rpm	50-3750
- Diámetro de la caña cromada..... mm	85,70
- Peso neto de la máquina.....Kgs	1450
- Voltaje.....Volt	380

Equipamiento standard:

- Cabezales de Variación continua.
- Engrase centralizado.
- Sistema completo de refrigeración.
- Volantes de seguridad escamoteables.
- Avances automáticos en los ejes X, Y y Z.
- Avances rápidos.
- Fichas de verificación.
- Guías templadas en tres ejes.

Accesorios incluidos:

- Porta pinzas ISO-40 y juego de pinzas (16) desde 4 a 25 mm.
- Mordaza hidráulica ARNOLD sin base giratoria.
- Mandrinador micrométrico ISO-40.
- Fuelles de protección.
- Engrase automático.
- Lámpara de alumbrado de bajo voltaje.
- Juego de útiles de amarre.
- Amarrador electroneumático de herramientas.
- KIT material placas mecanizado.



Torno marca PINACHO modelo SP-180 con escote

- Diámetro admitido sobre bancada.....	mm	360
- Diámetro admitido sobre el escote.....	mm	510
- Diámetro admitido s/carro longitudinal....	mm	340
- Diámetro admitido s/carro transversal.....	mm	200
- Longitud del escote delante plato.....	mm	120
- Altura de puntos.....	mm	180
- Distancia entre puntos.....	mm	1000
- Agujero del husillo principal.....	mm	42
- Nariz del husillo principal.....	DIN-5	
- Cono Morse del husillo principal.....	Nº 4	
- Anchura de la bancada.....	mm	250
- Curso máximo carro transversal.....	mm	245
- Curso máximo carro orientable.....	mm	115
- Curso máximo cañon del contrapunto.....	mm	145
- Gama de velocidades eje cabezal.....	rpm	-2000
- Potencia del eje principal.....	CV	2,5/4,5
- Potencia de la motobomba.....	CV	0,07
- Dimensiones de la máquina.....	mm	1910x930x1440
- Peso de la máquina.....	Kgs	735

Accesorios incluidos:

- PLATO UNIVERSAL Ø 200 mm. Acoplado.
- LUNETA FIJA.
- LUNETA MÓVIL.
- TORRETA DE CAMBIO RÁPIDO CON 4 PORTAS.
- PUNTO GIRATORIO CM-3.
- KIT de herramientas compuesto de:
 - Juego de brocas de Ø 3 a 25 mm.
 - Juego de casquillos cónicos CM-3.
 - Portaherramientas torneado exterior.
 - Caja plaquitas torneado exterior.
 - Portaherramientas torneado interior.
 - Caja plaquitas torneado interior.
 - Portaherramientas de roscar exterior.
 - Caja plaquitas roscar paso 1 mm. 1,25 mm.
 - Caja plaquitas roscar paso 1,50 mm. 1,75 mm.
 - Portaherramientas de roscar interior.
 - Caja plaquitas roscar interior paso 1 mm. 1,25 mm.
 - Caja plaquitas roscar interior paso 1,50 mm. 1,75 mm.



Taladro de sobremesa marca ERLO modelo SR-18

Accesorios:

- Equipo de luz.
- Banco de base con puerta y estantería.
- Mesa intermedia giratoria inclinable.
- Portabrocas capacidad cm-2 (3 a 6).
- Eje cm-2 espiga portabrocas.



Tronzadora de cinta marca BEMATO modelo UE-916 A

Incluye mando de marcha-parada, mando de velocidad de sierra y de bajada.



Esmeriladora marca LETAG modelo E-3 (con accesorios)

Mando marcha-parada. Dos piedras para esmerilado.
Potencia: 0,75 CV.



Cizalla BAYKAL modelo RGS 2060X4

Cizalla mecánica para el corte de chapa de hasta 2.000 mm de longitud y 4 mm de espesor, potencia máxima 7,5 kW.



Otros equipos de Conformado y Roscado:

- Plegadora Metallkraft 1020-20 S2
- Curvadora de perfiles PBM-30
- Curvadora Metallkraft UB-10
- Muescadora Fortex HN-4
- Roscadora neumáticas Gamor TA-N/20
- Equipo de soldadura TIG ESAB Caddy Tig 2200i AC/DC
- Equipo de corte por plasma Powercut 650
- Soldadura por puntos Telwin digital modular 400



EQUIPOS DE SOLDADURA TIG, MMA, MIG, LASER, OXIACETILÉNICO, POR PUNTOS CORTE MANUAL POR PLASMA



IMPRESIÓN Y ESCANEADO 3D

Impresora 3D: ULTIMAKER 3

Ultimaker 3, tecnología FDM/FFF, cabezal con dos printcore y carga de dos rollos, filamento de 2.85 mm y dimensiones de impresión 215x215x200 mm. Altura de capa entre 0.2 y 0.02 mm.



Impresora 3D: ULTIMAKER 3 EXTENDED

Ultimaker 3 Extended, tecnología FDM/FFF, cabezal con dos printcore y carga de dos rollos, filamento de 2.85 mm y dimensiones de impresión 215x215x300 mm. Altura de capa entre 0.2 y 0.02 mm.



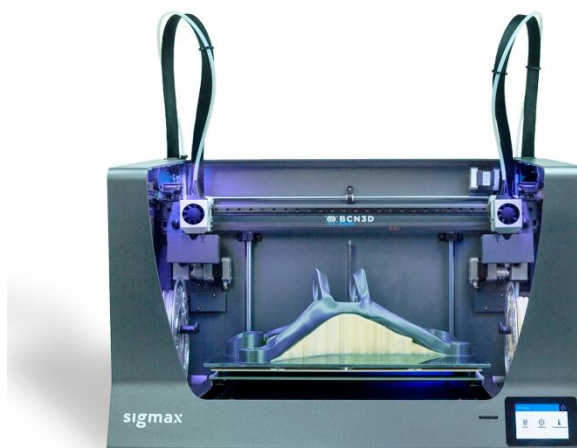
Impresora 3D: BNC3D SIGMA R19

BCN3D Sigma R19, tecnología FDM/FFF, dos cabezales independientes con un hotend por cabezal y carga de dos rollos, filamento de 2.85 mm y dimensiones de impresión 210x297x210 mm.



Impresora 3D: BNC3D SIGMAX R19

BCN3D Sigmax R19, tecnología FDM/FFF, dos cabezales independientes con un hotend por cabezal y carga de dos rollos, filamento de 2.85 mm y dimensiones de impresión 420x297x210 mm. Altura de impresión entre 0,05 y 0,5mm.



Impresora 3D: FORMLAB, FORM 3, 2 UNIDADES

Impresora tecnología láser, en la que se utiliza resina específicas para el proceso de impresión. Volumen de impresión 14,5x14,5x18,5 cm, espesor de capa entre 25 y 300 micrones. Altura de impresión entre 0,05 y 0,5mm.



Impresora 3D de alta temperatura: IEMA, MAGIC HT PRO

Impresora de alta temperatura tecnología FDM/FFF, de un solo cabezal con dos hotends, filamento de 1,75 mm y dimensiones de impresión 310x310x460 mm. Altura de capa entre 0,05 y 0,3 mm. Temperatura de boquillas 500°, temperatura de cama caliente 180° y temperatura del habitáculo 180°.



Impresora 3D: Bambu Lab P1S

La impresora 3D P1S de Bambu Lab es la impresora 3D perfecta para aquellos que buscan velocidad, alta temperatura de extrusión y una cámara cerrada para obtener mejores resultados con materiales de ingeniería exigentes. Similar a la impresora P1P de Bambu Lab, la P1S ofrece un volumen de construcción de 256 × 256 × 256 mm, una velocidad de impresión de 500 mm/s, una temperatura de extrusión de hasta 300 °C, una temperatura de la cama de 100 °C y una

amplia gama de materiales compatibles como PLA, PETG, TPU, ABS, ASA, PVA y PET, e incluso PA y PC.



Impresora 3D: Bambu Lab XI Carbon

La XI Carbon es una impresora 3D FDM de alta velocidad diseñada por Bambu Lab, una empresa especializada en el diseño y la fabricación de soluciones de impresión 3D innovadoras y ecológicas basadas en amplios conocimientos y experiencia en las industrias de la robótica, la inteligencia artificial, la ciencia de los materiales e Internet. La impresora 3D XI Carbon está disponible en la versión básica (sólo impresora) o en un paquete combinado con el módulo AMS para impresión multimaterial y multicolor. A continuación se describen en detalle las características de ambas versiones.



Impresora 3D: Bambu Lab H2D

La Bambu Lab H2D se posiciona como la revolución en impresión 3D, combinando tecnología de vanguardia y versatilidad en una solución todo en uno para la manufactura personal: imprime, corta y graba. Esta impresora de doble boquilla permite imprimir materiales flexibles y rígidos, unirlos en un solo proceso y obtener estructuras interconectadas impresionantes, reduciendo costos y maximizando la eficiencia de los materiales. Su capacidad para combinar filamentos premium y estándar la hace única en el mercado, ofreciendo resultados de alta calidad en cada impresión.

La H2D de Bambu Lab cuenta con una superficie de construcción de 350 × 320 × 325 mm, un hotend con un flujo de 600 mm/s y 34 sensores de monitorización. La H2D está disponible en cuatro versiones: H2D estándar, H2D AMS Combo (se trata del AMS 2 Pro), H2D Láser Full Combo 10 W y H2D Láser Full Combo 40 W.



SCANNER--- MT, MATTER AND FORM

Este escáner de Matter y Form es un sistema basado en láser que toma cortes de datos a la vez a medida que la plataforma gira, construye una Cloud de Punto 3D. El objeto más grande que se puede escanear es 25cm de alto por 18cm de diámetro.



SCANER--- SHINNING

Escáner láser, para escanear objetos con tamaño entre 3 y 100 cm. Con una velocidad en hd de 20 FPS 100 000 puntos/s y función de escaneo rápido de 30 FPS (1 500 000 puntos/s).



SCANER--- 3D MakerPro Moose

El escáner 3D 3DMakerpro Moose es un dispositivo portátil de alta precisión impulsado por IA, ideal para ingeniería inversa, automoción e impresión 3D. Utiliza tecnología de luz azul para capturar detalles finos con una exactitud de hasta $\{0.03\text{ mm}\}$, garantizando un escaneo rápido y sin marcadores



INSTRUMENTACIÓN Y BANCO DE PRUEBAS

Osciloscopio RS 123-3539

La serie RS Pro IDS6000A-U proporciona un control remoto completo o captura de datos a través de una interfaz USB. Es compatible con PictBridge que, conectado a una impresora compatible con cable USB, facilita la impresión con botón pulsador. Su tecnología MemoryPrime permite 2 Mpts de datos de forma de onda.



Generador de funciones

Puede medir 12 funciones, incluidas tensión ac/dc, corriente ac/dc, tensión/corriente ac+dc, comprobador de resistencia de dos cables y cuatro cables, avisador acústico de continuidad, prueba de diodo, capacitancia, frecuencia y temperatura.

Sus funciones auxiliares incluyen valores máximos/mínimo, dB, dBm, comparación, retención de lectura y algoritmos. Las características del RS Pro IDM-835I incluyen una pantalla VFD, un máximo de 120.000 recuentos, una precisión de tensión dc básica del 0,012 % e interfaz USB/RS232C. Cuando se usa la interfaz USB, el operador puede seleccionar el modo USB CDC o USB TMC y, cuando se selecciona el modo USB TMC, puede controlar el multímetro exactamente de la misma forma que con una interfaz GPIB.



Fuente de Alimentación

Fuente de alimentación de banco RS PRO, 1 salida/s, 0 → 36V, 10A, 360W. protección contra sobrecarga y polaridad inversa. Rango 0 → 18V, 0 → 36V, 0 → tensiones de salida 60V disponibles en esta gama de fuentes de alimentación dc.



Multímetros

Multímetro digital RS PRO, 10A ac, 750V ac, Banco, Modelo IDM8351. pantalla VFD, un máximo de 120.000 recuentos, una precisión de tensión dc básica del 0,012 % e interfaz USB/RS232C. Cuando se usa la interfaz USB, el operador puede seleccionar el modo USBCDC o USBTMC y, cuando se selecciona el modo USBTMC, puede controlar el multímetro exactamente de la misma forma que con una interfaz GPIB.

Y el Multímetro portátil Fluke 115, 600V ac/600V dc, 10A ac/10A dc, TRMS, CAT



PLC. Siemens S7-1200+KTP400 Basic STARTER KIT

- Pantalla LCD a color 3.
- 31 cm) 4 teclas táctiles libremente configurables 320 x 240 píxeles.
- Se ha diseñado de forma óptima para soluciones de automatización completas y globales
- El SIMATIC S7-1200 y el nuevo sistema de ingeniería totalmente integrado SIMATIC STEP 7 Basic ofrece un nivel de eficiencia inigualable para las tareas automatizadas sencillas pero que requieren mucha precisión.

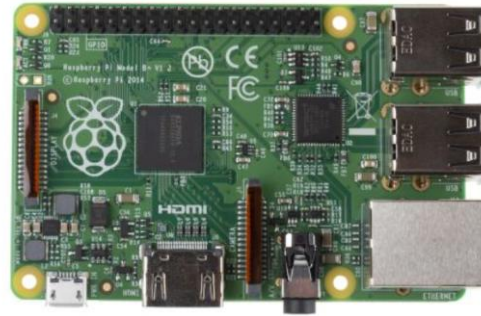


PLC. Siemens LOGO! Basic STARTER KIT

El módulo lógico LOGO! 230 RCE - 6ED1052-1FB08-0BA0 de Siemens con display Configurable en tres colores diferentes tiene protección IP20 y funciona con alimentación de 115/230 V AC/Relé. Se pueden configurar 400 bloques de funciones. Además, dispone de 8 entradas digitales y 4 salidas digitales (relés).



Placas de Arduino y Raspberry



Cobot Dobot CR16

