

# 2023 CALENDARIO DE CURSOS

ON LINE - PRESENCIAL

direccion.tecnologica@cio.mx

C  
A  
P  
A  
C  
I  
T  
A  
C  
I  
O  
N

| No.            | CURSO   | Horas | Fecha                    |
|----------------|---|-------|--------------------------|
| <b>ENERO</b>   |   |       |                          |
| 1              | Diseño y grabado de tarjetas electrónicas   | 16    | 11 y 12 enero            |
| 2              | Robótica  | 24    | 11, 12 y 13 de enero     |
| 3              | Baterías eléctricas: Fundamentos y práctica   | 30    | 17 al 20 de enero        |
| 4              | Caracterización electroquímica de baterías  | 20    | 22 al 26 de enero        |
| 5              | Visión artificial práctica  | 24    | 24, 25 Y 26 de enero     |
| 6              | Análisis de materiales con espectroscopia   | 16    | 30 y 31 de enero         |
| <b>FEBRERO</b> |   |       |                          |
| 7              | Programación en Python  | 16    | 2 y 3 de febrero         |
| 8              | Calibración e incertidumbre de espectrocolorímetros                                 | 24    | 8, 9 y 10 de febrero     |
| 9              | Depósito de películas delgadas: Curso básico  | 24    | 14, 15 y 16 de febrero   |
| 10             | Depósito de películas delgadas: Curso avanzado                                      | 24    | 21, 22 y 23 de febrero   |
| 11             | Análisis y uso de la eficiencia energética  | 16    | 23 y 24 de febrero       |
| 12             | EC0586.01 Instalación de sistemas fotovoltaicos en residencia, comercio e industria | 16    | 27 y 28 de febrero       |
| 13             | Radiación UV  | 8     | 24 de febrero            |
| <b>MARZO</b>   |   |       |                          |
| 14             | Arduino para público en general   | 16    | 1 y 2 de marzo           |
| 15             | Aplicaciones del microprocesador Arduino  | 16    | 6 y 7 de marzo           |
| 16             | Comunicación serial   | 40    | 6 al 10 de marzo         |
| 17             | Celdas fotovoltaicas en la industria  | 18    | 14, 15 y 16 de marzo     |
| 18             | Dirección de proyectos  | 32    | 14, 15, 21 y 22 de marzo |
| 19             | Core Tools  | 24    | 22, 23 y 24 de marzo     |
| 20             | Diseño básico Catia   | 32    | 21, 22, 23 y 24 de marzo |
| 21             | Limpieza y control de contaminación de superficies                                  | 24    | 28, 29 y 30 de marzo     |
| <b>ABRIL</b>   |   |       |                          |
| 22             | Diseño de miras ópticas   | 32    | 11 al 14 de abril        |
| 23             | Básico de metrología  | 8     | 18 de abril              |
| 24             | Taller de calibración en metrología dimensional                                     | 24    | 18, 19 y 20 de abril     |
| 25             | Diseño mecánico mediante Solidworks   | 32    | 25 al 28 de abril        |
| 26             | Excel básico práctico   | 8     | 25 de abril              |
| 27             | Excel avanzado  | 16    | 26 y 27 de abril         |
| 28             | Industria 4.0   | 24    | 25, 26 y 27 de abril     |
| <b>MAYO</b>    |   |       |                          |
| 29             | Instrumentación virtual   | 30    | 9 al 12 de mayo          |
| 30             | Repetibilidad y reproducibilidad:MSA 4a.edición                                     | 16    | 17 y 18 de mayo          |
| 31             | Automatización de procesos mediante Labview   | 45    | 22 al 29 de mayo         |
| 32             | Oftalmología y su instrumentación   | 24    | 23 al 25 de mayo         |
| 33             | Depósito de recubrimientos mediante sputtering (erosión iónica)                     | 24    | 29, 30 y 31 de mayo      |
| <b>JUNIO</b>   |   |       |                          |
| 34             | Tecnología de cuarto limpio y seco  | 24    | 6, 7 y 8 de junio        |
| 35             | Depósito de películas delgadas: Curso avanzado                                      | 24    | 7, 8 y 9 de junio        |
| 36             | Básico de Iluminación   | 8     | 13 de junio              |
| 37             | Impresión 3D  | 16    | 13 y 14 de junio         |
| 38             | Tipos de baterías y sus aplicaciones  | 24    | 13, 14 y 15 de junio     |
| 39             | Programación básica C++   | 16    | 20 y 22 de junio         |
| 40             | Programación en Visual C  | 24    | 20, 21 y 22 de junio     |
| 41             | Básico de colorimetría  | 16    | 27 y 28 de junio         |

| No.               | CURSO   | Horas | Fecha                     |
|-------------------|---|-------|---------------------------|
| <b>JULIO</b>      |   |       |                           |
| 42                | Procesamiento digital de imágenes                                   | 24    | 3 al 7 de julio           |
| 43                | Electrónica básica para público en general                          | 16    | 4 y 5 de julio            |
| 44                | Álgebra para público en general                                     | 16    | 6 y 7 de julio            |
| 45                | Máquinas herramientas convencionales                                | 24    | 5, 6 y 7 de julio         |
| 46                | Experimentos de óptica para público en general                      | 8     | 11 de julio               |
| 47                | Experimentos de física para público en general                      | 8     | 11 de julio               |
| 48                | Principios y aplicaciones de sensores                               | 8     | 11, 12 y 13 de julio      |
| 49                | Experimentos de Robótica para público en general                    | 8     | 13 de julio               |
| <b>AGOSTO</b>     |   |       |                           |
| 50                | PLCs en la industria  | 32    | 8, 9, 10 y 11 de agosto   |
| 51                | Proceso de fabricación de espejos y prismas                         | 24    | 15, 16 y 17 de agosto     |
| 52                | Microscopía óptica práctica   | 24    | 22, 23 y 24 de agosto     |
| 53                | Aplicaciones de láseres en la salud                                 | 16    | 24 y 25 de agosto         |
| 54                | Sistemas fotovoltaicos  | 16    | 22 al 25 de agosto        |
| 55                | Máquinas herramientas CNC (Control numérico computarizado)          | 32    | 30 y 31 de agosto         |
| 56                | Formulación de color en textiles a nivel laboratorio                | 16    | 30 y 31 de agosto         |
| <b>SEPTIEMBRE</b> |   |       |                           |
| 57                | Instrumentación virtual   | 30    | 5 al 8 de septiembre      |
| 58                | Diseño y fabricación de películas antirreflejantes                  | 24    | 20, 21 y 22 de septiembre |
| 59                | Protecciones eléctricas para sistemas fotovoltaicos                 | 8     | 26 de septiembre          |
| 60                | Sistemas láser en la industria                                      | 8     | 28 de septiembre          |
| <b>OCTUBRE</b>    |   |       |                           |
| 61                | Estimación de incertidumbre   | 16    | 4 y 5 de octubre          |
| 62                | Requisitos competencia laboratorios                                 | 16    | 12 y 13 de octubre        |
| 63                | Microscopía electrónica de barrido (SEM)                            | 16    | 12 y 13 de octubre        |
| 64                | Comunicaciones inalámbricas para la industria 4.0                   | 16    | 19 y 20 de octubre        |
| 65                | Óptica básica práctica  | 16    | 19 y 20 de octubre        |
| 66                | Pruebas ópticas clásicas  | 16    | 23 y 24 de octubre        |
| 67                | Fotometría y color  | 16    | 24 y 25 de octubre        |
| 68                | Diseño de laboratorios de metrología                                | 40    | 16 al 20 de octubre       |
| 69                | Administración de equipos de medición                               | 16    | 23 y 24 de octubre        |
| 70                | Administración de laboratorios bajo la norma 17025                  | 24    | 25, 26 y 27 de octubre    |
| <b>NOVIEMBRE</b>  |   |       |                           |
| 71                | Protección de invenciones   | 6     | 3 de noviembre            |
| 72                | Redacción de patentes y otras figuras jurídicas                     | 8     | 6 de noviembre            |
| 73                | Taller de máquina de medición por coordenadas                       | 40    | 6 al 10 de noviembre      |
| 74                | TBaterías de litio: fabricación y equipos de procesamiento          | 22    | 14, 15 y 16 de noviembre  |
| 75                | Taller de fabricación óptica  | 24    | 27, 28 y 29 de noviembre  |
| 76                | Taller de fibras ópticas y su aplicación en la industria automotriz | 16    | 29 y 30 de noviembre      |
| <b>DICIEMBRE</b>  |   |       |                           |
| 77                | Raspberry Pi Pico con MicroPython                                   | 16    | 5 y 6 de diciembre        |
| 78                | Baterías de litio: Normas   | 32    | 5 al 8 de diciembre       |
| 79                | Tolerancias geométricas y dimensionales                             | 24    | 5, 6 y 7 de diciembre     |
| 80                | Inteligencia artificial   | 16    | 6 y 7 de diciembre        |
| 81                | Tecnología de infrarrojo  | 16    | 11 y 12 de diciembre      |
| 82                | Redes neuronales  | 16    | 12 y 13 de diciembre      |
| 83                | Diseño y aplicaciones de drones                                     | 24    | 13, 14 y 15 de diciembre  |



| No.                                  | DIPLOMADOS   | Horas |
|--------------------------------------|--|-------|
| <b>DIPLOMADO BATERÍAS ELÉCTRICAS</b> |  |       |
| 1                                    | <b>8 cursos:</b><br>1. Baterías eléctricas: fundamentos y práctica (30 h)<br>2. Tipos de baterías y sus aplicaciones (24h)<br>3. Baterías de litio: fabricación y equipos de procesamiento (22 h)<br>4. Tecnología de cuarto limpio y seco (24 h)<br>5. Baterías de litio: normas (32 h)<br>6. Limpieza y control de contaminación de superficies (24h)<br>7. Depósito de películas delgadas (40 h)<br>8. Caracterización electroquímica de baterías de litio (20 h) | 216   |
| <b>INDUSTRIA 4.0</b>                 |  |       |
| 2                                    | <b>5 cursos:</b><br>1. Gestión e innovación tecnológica (32 h)<br>2. Lenguajes de programación (32 h)<br>3. Tecnologías de automatización (12 h)<br>4. Diseño mecánico (16 h)<br>5. Tecnologías operativas (48 h)  | 140   |
| <b>ÓPTICA PRÁCTICA</b>               |  |       |
| 3                                    | <b>10 cursos:</b><br>1. Óptica básica práctica (32 h)<br>2. Fibras ópticas para la industria (32 h)<br>3. Color (16 h)<br>4. Fotometría y luminotecnia (36 h)<br>5. Instrumentación óptica (32 h)<br>6. Diseño óptico (32 h)<br>7. Manufactura óptica (32 h)<br>8. Visión artificial práctica (24 h)<br>9. Películas delgadas (24 h)<br>10. Metrología óptica (40 h)   | 300   |

**CENTRO DE INVESTIGACIONES EN ÓPTICA, A.C.**  
 Loma del Bosque 115, Col. Lomas del Campestre  
 C.P 37150 Tel. 477 441 42 00  
 León, Guanajuato, México