



 **Modalidad**  
Presencial

 **Duración**  
108 Horas

## Descripción

El prototipado de objetos inteligentes con IoT (Internet of Things) e impresión 3D es una combinación poderosa que permite a los desarrolladores, ingenieros, diseñadores y entusiastas de la tecnología crear objetos conectados con funciones avanzadas y altamente personalizables. Es una oportunidad de converger varias disciplinas para diseñar y crear productos innovadores.

## Oferta de valor

Es un programa que cuenta con un gran componente práctico enfocado en el desarrollo de las habilidades necesarias de creación y solución de problemas a través del hacer, el pensamiento crítico, el pensamiento creativo y el pensamiento sistémico. Las clases se desarrollarán en laboratorios equipados para generar experiencias integrales con componentes reales para los diferentes momentos de desarrollo del curso.

## Estarás en capacidad de:



**Comprender** los principios de funcionamiento de los sensores, actuadores y dispositivos de IoT



**Potenciar** habilidades de pensamiento algorítmico y programación para agregar inteligencia o lógica de control a los dispositivos.



**Aplicar** tecnología de modelado e impresión 3D para la materialización del objeto inteligente.



**Integrar** los componentes físicos, digitales y tecnológicos con sistemas y aplicaciones en la nube.

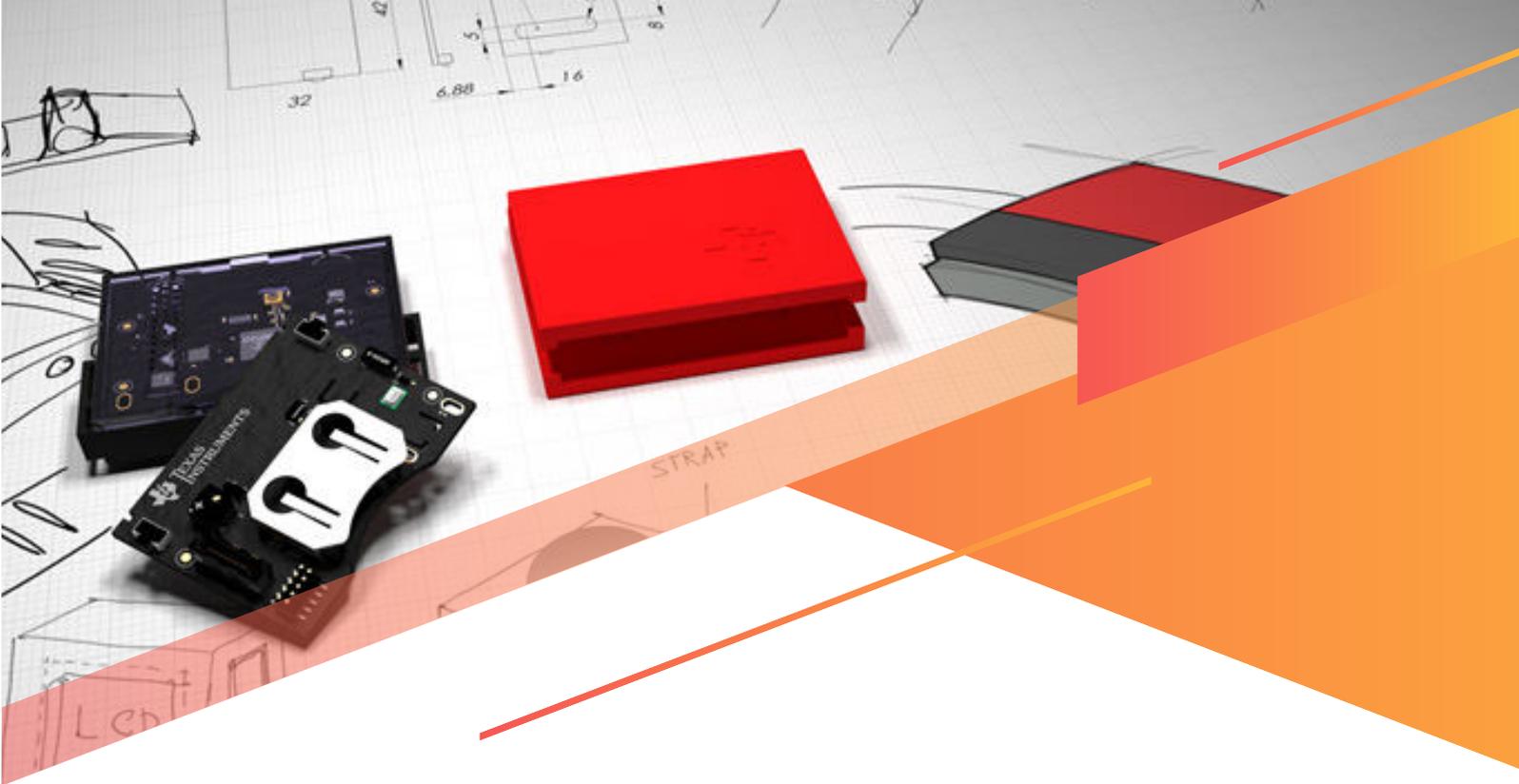
## Dirigido a:

Personas interesadas en crear productos personalizados que se ajusten a sus necesidades y preferencias y en ahorrar tiempo y dinero en la elaboración de un prototipo que les permita probar un concepto o idea.

Personas interesadas en productos y tecnologías sustentables.

Personas interesadas en la creatividad y la experimentación con nuevos diseños y formas, que deseen explorar, y validar nuevas posibilidades de novedosos servicios y modelos de negocio impulsados por el IoT.





## Contenido del curso

<p><b>Unidad 1</b></p>	<p><b>Principios y fundamentos de IoT e impresión 3D</b></p> <p>Introducción a los elementos y tecnologías más representativos como el Internet de las Cosas (IoT), las Interfaces Hombre Máquina Inteligentes (HMI), introducción a las herramientas para la Fabricación Aditiva (impresión 3D), materiales. Definición del proyecto y funcionalidades del objeto inteligente.</p>	<p><b>Unidad 3</b></p>	<p><b>Modelado básico, materiales e impresión 3D.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Herramientas básicas de modelado e impresión 3D por medio de plataformas Online que facilitan la comprensión de la tridimensionalidad y la espacialidad de un objeto inteligente.</li> <li>• Tipos de materiales sus propiedades y aplicaciones.</li> <li>• Desarrollo una propuesta creativa teniendo en cuenta las propiedades y utilidad del objeto inteligente y los componentes electrónicos.</li> </ul>
<p><b>Unidad 2</b></p>	<p><b>Programación de dispositivos IoT.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fundamentos de programación</li> <li>• Introducción al hardware basado en microcontroladores y microprocesadores como elementos para recopilar datos del entorno mediante los sensores e interacción con actuadores.</li> <li>• Lenguaje de programación. Funciones y librerías en entorno Visual Studio Code y PlatformIO.</li> <li>• La conectividad para realizar la transmisión de los datos recolectados a entorno en la nube usando el protocolo MQTT.</li> </ul>	<p><b>Unidad 4</b></p>	<p><b>Integración e implementación del objeto inteligente</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Codificación de los componentes, integración y prueba de sensores y actuadores, pruebas de comunicación y creación del dashboard usando plataformas de IoT en la nube.</li> <li>• Impresión del modelo 3D y ensamble de piezas y ubicación de los elementos electrónicos y fuentes de alimentación.</li> <li>• Pruebas de verificación de las funcionalidades del objeto inteligente.</li> </ul>

## Docentes

### **Carlos Andrés Díaz Andrade**

Experto en IoT

Su principal interés está en investigación y desarrollo de sistemas teleinformáticos basados en dispositivos embebidos y redes de sensores, (Internet of things, Smart energy, M2M communications, ubiquitous computing, industry 4.0, Digital Twin, Inteligencia Artificial y Cloud computing).



Jefe de Departamento de Ciencias Físicas y Tecnología, con 18 años de experiencia docente en la facultad de Ingeniería y Diseño de la Universidad Icesi.

Fue director de desarrollo de nuevos proyectos en INTEGRATIC SAS, empresa orientada a la investigación, innovación y desarrollo de dispositivos y aplicaciones para prestar servicios sobre Internet de las Cosas. Ha ganado varios premios regionales y nacionales de emprendimiento por el desarrollo de sistemas teleinformáticos innovadores en el sector comercial. Posee una maestría en Gestión Informática y Telecomunicaciones y una especialización en Redes y Comunicaciones de la Universidad Icesi, Colombia. Es ingeniero Electrónico egresado de la Universidad del Valle, Colombia.

### **Carlos Humberto Araujo Mejía**

Experto en modelado e impresión 3D

Profesor de tiempo completo en el departamento de Diseño e Innovación de la facultad de Ingeniería, Diseño y Ciencias Aplicadas de la Universidad Icesi. Coordinador del Laboratorio-Taller de Diseño y Makerlab, Coordinador de los laboratorios del departamento de diseño e innovación (Taller de diseño, Makerlab y próximamente laboratorio de realidades). Estudiante del doctorado en Ingeniería en la Universidad Icesi, representante Institucional de los Semilleros de Investigación de los programas de DIS y DMI en la Redde investigadores en Diseño de la Universidad de Palermo.



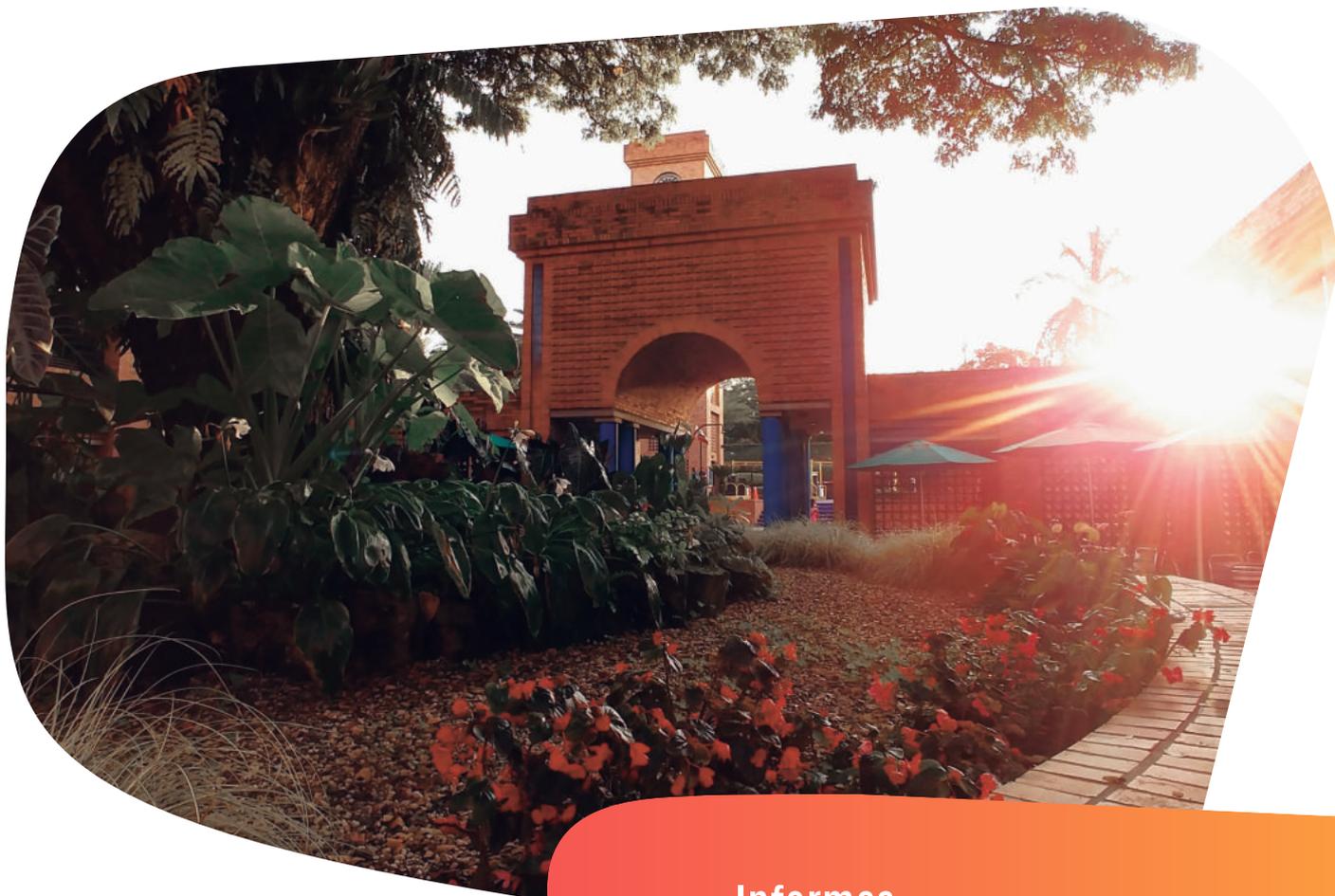
## Certificado

Para lograr la certificación, el estudiante:

- Deberá contar con una asistencia del 80%.
- Aprobar el 70% de las actividades y talleres desarrollados durante la certificación.

### **Modalidad e Intensidad de trabajo:**

Presencial, martes y jueves de 6:00 p.m. a 10:00 p.m.



## Informes

✉ [mercadeoeducontinua@icesi.edu.co](mailto:mercadeoeducontinua@icesi.edu.co)

Universidad Icesi, Calle 18 No. 122 -135  
Cali - Colombia  
[www.icesi.edu.co](http://www.icesi.edu.co)

Encuétranos como **Universidad Icesi** en:

