



Proyecto apoyado por



CORFO
ANTOFAGASTA

Programa Apoyo al Entorno
para el Emprendimiento y la Innovación

“Programa de Formación en Aplicaciones para IOT”



Introducción

El acelerado avance de las comunicaciones y los sistemas inteligentes, hoy permiten conectar a Internet prácticamente todo tipo de dispositivo, lo que ha permitido acuñar el término “Internet de las Cosas”, que significa que cada elemento que contenga inteligencia (un computador pequeño), se puede conectar a la red.

Esto significa que es posible tener un sensor con un pequeño computador (sensor inteligente) o un teléfono con un computador (smartphone), o en la industria una válvula con un computador (válvula inteligente), conectados a Internet, como para obtener un dato en “tiempo real” o realizar una acción de control en “forma remota” y en línea.

Este concepto aplicado a soluciones para dotar a una ciudad de mayor seguridad o comodidades para sus habitantes, se denomina “Smart Cities” y si se aplican estos conceptos para entregar soluciones a la Industria, se le denomina “Smart Industries”.



Introducción

En la Segunda Región de Chile, la industria cada vez demanda más estas soluciones, pero el mercado regional, aún no está preparado para enfrentar esta demanda, y finalmente es posible apreciar cómo acuden a empresas extranjeras que no siempre ofrecen soluciones “ad hoc” a sus necesidades.

Inspirado en esta realidad, la Universidad Católica del Norte, a través del proyecto "Programa de Apoyo para la generación de Emprendimientos en IoT, Smart City & Smart Industry" de CORFO, ha decidido preparar un grupo de profesionales para que se animen a emprender ofreciendo soluciones de “IOT” a las empresas de la región.

Con el objeto de dirigir la preparación de estos jóvenes a las necesidades de las empresas locales, solicitamos a un grupo de ellas, la presentación de un desafío que se origine al interior de sus operaciones, que permitirá realizar una formación dirigida a los participantes para estas nuevas tecnologías.



Descripción del Programa

Inicialmente se realiza el levantamiento de un grupo de desafíos presentados por empresas colaboradoras interesadas para convertirse en futuras demandantes de las soluciones que puedan ofrecerles los emprendedores aquí preparados.

Estos desafíos serán presentados a los participantes del programa (profesionales jóvenes recién egresados o pronto a hacerlo, de establecimientos de educación superior de la Segunda Región de Antofagasta).

La Universidad Católica del Norte, entregará cuatro cursos teórico-práctico, dirigidos a entregar las habilidades necesarias para enfrentar este tipo de desafíos.

Luego se generará un taller donde cada grupo de jóvenes emprendedores preparará la solución (nivel prototipo) de un desafío elegido, guiados por tutores de la Universidad.

Cada solución será evaluada por la empresa colaboradora, que elegirán las soluciones que puedan continuar creciendo como parte de un primer emprendimiento.



Programa de Formación en Aplicaciones para IoT

Talleres Teórico-Práctico

Proyecto apoyado por



Taller de IoT/Smart Cities & Industries

Desarrollo de Aplicaciones Móviles para IoT
Modulo Teórico

Desarrollo de Aplicaciones Móviles para IoT
Modulo Práctico en Simulador

Desarrollo de Aplicaciones Móviles para IoT
Modulo Práctico en Taller

Adquisición de Datos para Aplicaciones IoT
Modulo Teórico

Adquisición de Datos para Aplicaciones IoT
Modulo Práctico en Simulador

Adquisición de Datos para Aplicaciones IoT
Modulo Práctico en Taller

Comunicación, Monitoreo y Control para Apps IoT
Modulo Teórico

Comunicación, Monitoreo y Control para Apps IoT
Modulo Práctico en Simulador

Comunicación, Monitoreo y Control para Apps IoT
Modulo Práctico en Taller

Preparación de maquetas y prototipos

17/07 – 01/08
2020

07/08 – 29/08
2020

11/09 – 24/10
2020

06/11 – 12/12
2020

04/01 – 29/01
2021



Programa de Formación en Aplicaciones para IOT

Proyecto apoyado por



Taller de IoT/Smart Cities & Industries – 17 Julio – 01 Agosto

Bloque	Inicio	Fin	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado
A	9:00	10:00						Taller IOT
B	10:00	11:00						Taller IOT
Break	11:00	11:30						
C	11:30	12:30						Taller IOT
Almuerzo	12:30	15:30						
D	15:30	16:30					Taller IOT	Taller IOT
E	16:30	17:30					Taller IOT	Taller IOT
Break	17:30	18:00						
F	18:00	19:30					Taller IOT	Taller IOT



Programa de Formación en Aplicaciones para IOT

Proyecto apoyado por



Talleres Módulo Teórico – 07 Agosto – 29 Agosto

Bloque	Inicio	Fin	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado
A	9:00	10:00						Taller ADIOT
B	10:00	11:00						Taller ADIOT
Break	11:00	11:30						
C	11:30	12:30						Taller ADIOT
Almuerzo	12:30	15:30						
D	15:30	16:30					Taller DAM	Taller CMCIOT
E	16:30	17:30					Taller DAM	Taller CMCIOT
Break	17:30	18:00						
F	18:00	19:30					Taller DAM	Taller CMCIOT



Programa de Formación en Aplicaciones para IOT

Proyecto apoyado por



Talleres Simulador (práctico online) – 11 Septiembre – 24 Octubre

Bloque	Inicio	Fin	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado
A	9:00	10:00						Taller CMCIOT
B	10:00	11:00						Taller CMCOT
Break	11:00	11:30						
C	11:30	12:30						Taller CMCIOT
Almuerzo	12:30	15:30						
D	15:30	16:30					Taller ADIOT	Taller DAM
E	16:30	17:30					Taller ADIOT	Taller DAM
Break	17:30	18:00						
F	18:00	19:30					Taller ADIOT	Taller DAM



Programa de Formación en Aplicaciones para IOT

Proyecto apoyado por



Talleres Presenciales (Laboratorios) – 06 Noviembre – 12 Diciembre

Bloque	Inicio	Fin	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado
A	9:00	10:00						Taller DAM
B	10:00	11:00						Taller DAM
Break	11:00	11:30						
C	11:30	12:30						Taller DAM
Almuerzo	12:30	15:30						
D	15:30	16:30					Taller CMCIOT	Taller ADIOT
E	16:30	17:30					Taller CMCIOT	Taller ADIOT
Break	17:30	18:00						
F	18:00	19:30					Taller CMCIOT	Taller ADIOT



Programa de Formación en Aplicaciones para IOT

Proyecto apoyado por



Taller de Maquetas y Prototipado – 04 Enero – 29 Enero de 2021

Bloque	Inicio	Fin	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado
A	9:00	10:00	Libre	Libre	Libre	Libre	Libre	
B	10:00	11:00						
Break	11:00	11:30	Libre	Libre	Libre	Libre	Libre	
C	11:30	12:30						
Almuerzo	12:30	15:30						
D	15:30	16:30	Libre	Libre	Libre	Libre	Libre	
E	16:30	17:30	Libre	Libre	Libre	Libre	Libre	
Break	17:30	18:00						
F	18:00	19:30	Libre	Libre	Libre	Libre	Libre	



Programa de Formación en Aplicaciones para IOT

Proyecto apoyado por



WorkShop Encuentro de Desafíos Tecnológicos y Soluciones IOT – 29 Enero de 2021

Bloque	Inicio	Fin	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado
A	9:00	10:00					WorkShop	
B	10:00	11:00					WorkShop	
Break	11:00	11:30						
C	11:30	12:30					WorkShop	
Almuerzo	12:30	15:30						
D	15:30	16:30					WorkShop	
E	16:30	17:30					WorkShop	
Break	17:30	18:00						
F	18:00	19:30					WorkShop	



Taller de IoT/Smart Cities & Industries

Proyecto apoyado por



1.- Internet de las cosas (IOT) y su potencial en nuestra vida diaria.

1.1.- ¿Qué significa IOT?

1.2.- Desde IOT hasta Vida Inteligente. (*IOT → Smart Home → Smart Cities → Smart Industry → Smart Living*).

1.3.- El rol de IOT en la Ciudad Inteligente.

1.4.- El rol de IOT en la Industria Inteligente.

1.5.- El rol de IOT en la vida Inteligente.

1.6.- Beneficios de IOT como instrumento para la vida inteligente.

2.- Comunicaciones, Internet, Sistemas Inteligentes (embebidos) y la automatización.

2.1.- IOT la nueva revolución en Internet.

2.2.- IOT Sistemas Inteligentes totalmente interconectados.

3.- Objetivo y alcance del “Programa de Formación en Aplicaciones para IOT”



Taller de Desarrollo de Aplicaciones Móviles para IoT

Proyecto apoyado por



- 1.- Conceptos previos para desarrollo de aplicaciones móviles.
- 2.- Sistema operativo Android.
 - 2.1.- Conociendo el entorno de trabajo (IDE) AppInventor.
 - 2.2.- Conociendo el entorno de trabajo (IDE) Android Studio.
 - 2.3.- Conceptos importante de las aplicaciones Android.
- 3.- Programación de aplicaciones Android.
 - 3.1.- Generación de una Interfaz de usuario simple.
 - 3.2.- Generación de una Interfaz de usuario para captura de datos.
- 4.- Aplicaciones móviles aplicando Internet de las Cosas.
- 5.- Conocer las API de Google más importantes.
- 6.- Conocer las bases para la publicación de apps en Google Play.



Taller de Adquisición de Datos para Aplicaciones IoT

Proyecto apoyado por



- 1.- Sistemas Embebidos asociados a IOT.
 - 1.1.- Estructura de un Sistema Embebido.
 - 1.2.- Programación de Sistemas Embebidos.
- 2.- Adquisición de datos con Sistemas Embebidos.
 - 2.1.- Resolución y velocidad en las tomas de muestras.
 - 2.2.- Métodos de conversión análogo digital.
 - 2.3.- Sensores analógicos y sensores inteligentes.
- 3.- Captura de datos PWM, A/D, Serial e I2C.
 - 3.1.- Diseño de una aplicación para captura de datos básicos.
 - 3.2.- Diseño de una aplicación para captura de datos múltiples.
- 4.- Utilización de dispositivos de representación de datos.
- 5.- Uso de pantallas TFT y HMI para representación de datos.



Taller de Comunicación, Monitoreo y Control para IoT

Proyecto apoyado por



1.- Comunicaciones involucradas en un Sistema IOT.

1.1.- Protocolos de comunicación y sus tramas.

1.1.1.- Serial, I2C.

1.1.2.- Ethernet, TCP/IP.

1.1.3.- MAVLINK, Propio.

1.2.- Comunicación serial básica (RS-232 – TTL – CMOS).

1.3.- Comunicación I2C.

1.4.- Enlaces de Radio Frecuencia (Radio, Wifi, Bluetooth).

2.- Monitoreo utilizando un Sistema Embebido conectado a Redes de datos.

2.1.- Creación de una aplicación práctica.

3.- Control utilizando un Sistema Embebido conectado a Redes de datos.

3.1.- Creación de una aplicación práctica.

Organiza



Proyecto apoyado por



Colabora

