

Conceptualització i implementació de Bessons Digitals

Universitat Politècnica de Catalunya

Data: 02/06/2023 – 30/06/2023

Horari: divendres 16h-21h / dissabtes 09h-14h

Modalitat: Online

Nº places: 10

Professorat:

Pau Fonseca i Casas, Ph.D., Joan Garcia i Subirana,
Xavier Pi i Palomés



Contacte

pau.fonseca@upc.edu



CONTINGUT

El curs introdueix els principals conceptes i eines per a generar un bessó industrial, replicant un actiu físic de la indústria a l'entorn digital, amb les seves funcionalitats i característiques.

OBJECTIU

- Entendre la importància del concepte de Bessó digital en el marc de la Indústria 4.0.
- Conèixer els diferents llenguatges que existeixen per conceptualitzar els Bessons Digitals.
- Saber conceptualitzar un Bessó Digital emprant un dels llenguatges de referència.
- Conèixer algunes de les eines existents per implementar Bessons Digitals.
- Saber implementar un Bessó Digital emprant una eina de simulació concreta.

A QUI VA DIRIGIT

Enginyers, arquitectes i professionals en l'àmbit de les ciències (medi ambient, salut, indústria, educació, etc.), que desitgen transformar-se en "Chief Digitalization Officer", "Chief Technology Officer" o experts en simulació de processos industrials.

PROGRAMA

Conceptualització i implementació de Bessons Digitals

El curs introdueix els principals conceptes i eines per a generar un bessó industrial, replicant un actiu físic de la indústria a l'entorn digital, amb les seves funcionalitats i característiques.

INSCRIPCIONS

Empreses interessades en la digitalització.

REQUISITS

Capacitat analítica.

TEMARI

1. LES PALANQUES DE LA INDÚSTRIA (1h)

Descripció de les palanques de la indústria 4.0, classificacions, eines de diagnòstic per fer assessoria. Exemples d'aplicació, tendències.

2. CONCEPTE DE SISTEMA/MODEL (1,5h)

Descripció teòrica del concepte de sistema model, descripció pràctica i aplicació en el context de la simulació industrial i mediambiental, exemples.

3. VALIDACIÓ VERIFICACIÓ DE MODELS DE SIMULACIÓ (2,5h)

Tècniques de Validació i Verificació, Validació de la Solució, validació contínua de models de simulació i bessons digitals.

4. MODEL CONCEPTUAL VS. IMPLEMENTACIÓ (2,5h)

Integració en el cicle de vida de validació i acreditació d'un bessó digital dels conceptes de model, sistema. Implementació de la solució.

5. LENGUATGES PER CONCEPTUALITZAR BESSONS DIGITALS (2,5h)

Es donarà una visió transversal dels diferents llenguatges que existeixen per conceptualitzar models de simulació.

6. APRESENT A CONCEPTUALITZAR UN BESSÓ DIGITAL (10h)

Es treballarà amb Specification and Description Language per la creació de models conceptuals de simulació.

7. IMPLEMENTANT UN BESSÓ DIGITAL (10h)

Es treballarà amb eines com SDLPS, PragmaDEV o FlexSim per implementar els models conceptuals definits prèviament.

8. CO-SIMULACIÓ I INTEGRACIÓ DE IoT (5h)

Es mostrarà com emprar protocols IoT per integrar simuladors en una mateixa eina.

CALENDARI

DIVENDRES 02

Instal·lació del programari necessari.

LES PALANQUES DE LA INDÚSTRIA (1h)

Descripció de les palanques de la indústria 4.0, classificacions, eines de diagnòstic per fer assessoria. Exemples d'aplicació, tendències.

CONCEPTE DE SISTEMA/MODEL (1,5h)

Descripció teòrica del concepte de sistema model, descripció pràctica i aplicació en el context de la simulació industrial i mediambiental, exemples.

VALIDACIÓ VERIFICACIÓ DE MODELS DE SIMULACIÓ (2,5h)

Tècniques de Validació i Verificació, Validació de la Solució, validació contínua de models de simulació i bessons digitals.

DIVENDRES 09

MODEL CONCEPTUAL VS. IMPLEMENTACIÓ (2,5h)

Integració en el cicle de vida de validació i acreditació d'un bessó digital dels conceptes de model, sistema. Implementació de la solució.

LLENGUATGES PER CONCEPTUALITZAR BESSONS DIGITALS (2,5h)

Es donarà una visió transversal del diferents llenguatges que existeixen per conceptualitzar models de simulació.

Es presentarà la part l'estructura de **Specification and Description Language** (SDL).

DISSABTE 10 (SESSIÓ INVERTIDA)

La sessió síncrona comença a les 11:00, abans cal mirar els 7 primers vídeos que es troben aquí:

<https://www.youtube.com/playlist?list=PLYq-0zYaBi9ulGYatqu9hTC7csEwI7mZ>

APRENENT A CONCEPTUALITZAR UN BESSÓ DIGITAL (5h)

Es treballarà amb **Specification and Description Language** (SDL) per la creació de models conceptuals de simulació.

DIVENDRES 16

APRENENT A CONCEPTUALITZAR UN BESSÓ DIGITAL (5h)

Es treballarà amb **Specification and Description Language** per la creació de models conceptuals de simulació.

Treballant en el nostre model.

DISSABTE 17

IMPLEMENTANT UN BESSÓ DIGITAL (5h)

Es treballarà amb eines com SDLPS, PragmaDEV o FlexSim per implementar els models conceptuals definits prèviament.

DIVENDRES 23 (SESSIÓ INVERTIDA)

La sessió síncrona comença a les 4:00, i acabarem a les 18.

IMPLEMENTANT UN BESSÓ DIGITAL (5h)

Completant el MV-DT durant la setmana.

DIVENDRES 30

CO-SIMULACIÓ I INTEGRACIÓ DE IoT (5h)

Es mostrarà com emprar protocols IoT per integrar simuladors en una mateixa eina.