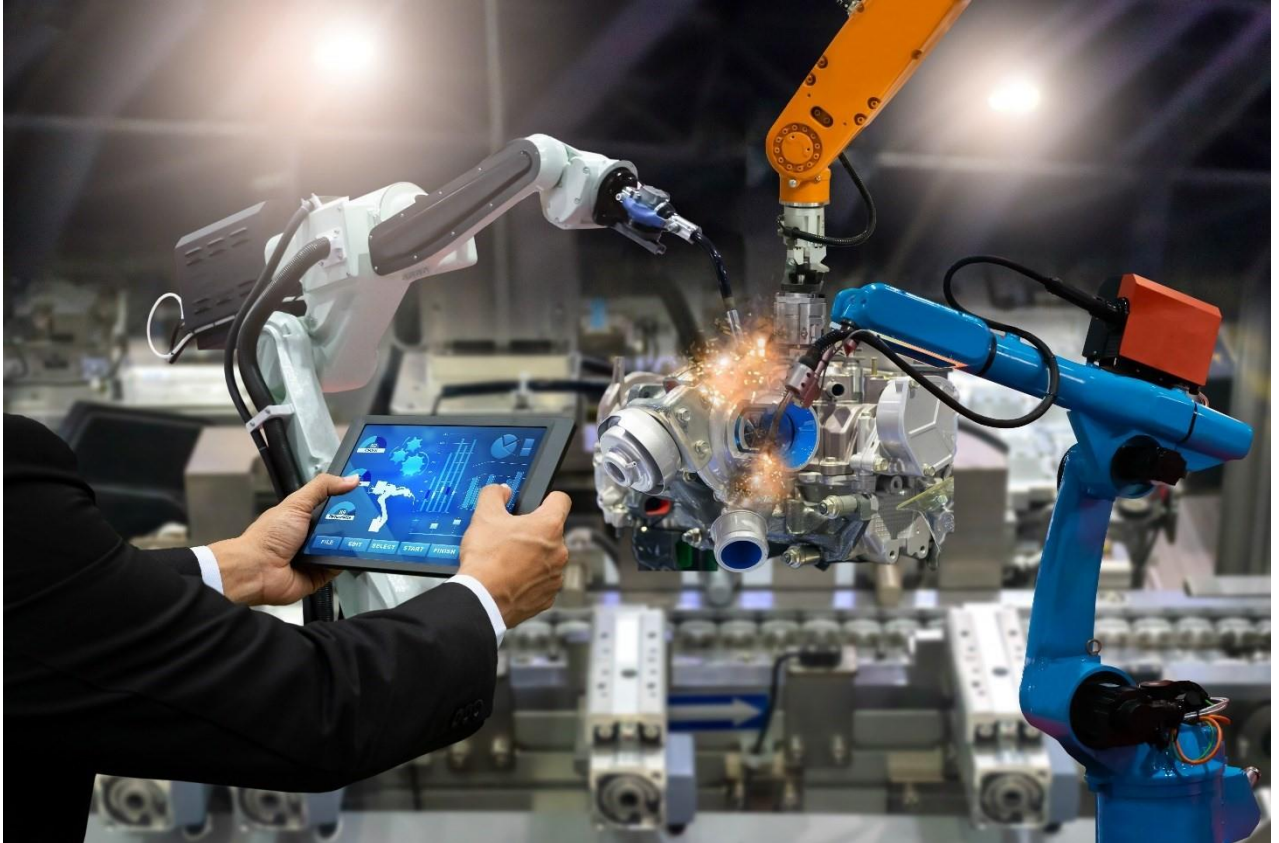


AGENDA CURS

Cyber-Physical Systems



Cursul **Cyber-Physical Systems**, axat pe tehnologii emergente, promovează dezvoltarea competențelor, oferind certificare internațională prin **GSDC - Global Skill Development Council**.

În cadrul acestui curs, vom explora detaliile, avantajele și beneficiile integrării Cyber-Physical Systems (CPS) în operațiunile IMM-urilor. CPS reprezintă un sistem care conectează lumea fizică cu cea digitală, permițând interacțiunea și controlul eficient al dispozitivelor și proceselor.

Prin participarea la acest curs, veți dobândi cunoștințe esențiale despre CPS și veți înțelege modul în care acesta poate optimiza operațiunile de afaceri. Veți explora conceptele de bază ale CPS și veți analiza aplicațiile specifice pentru mediul IMM-urilor.

Unul dintre avantajele majore ale integrării CPS în operațiuni este optimizarea eficienței. Automatizarea proceselor și monitorizarea în timp real vă vor permite să reduceți erorile și să îmbunătățiți productivitatea. Veți putea să urmăriți și să optimizați fluxurile de lucru, contribuind astfel la creșterea performanței și eficienței operaționale.

Pe lângă avantajele personale, integrarea CPS va sprijini și succesul general al firmei dumneavoastră. Veți deveni mai competitivi pe piață, oferind produse și servicii îmbunătățite și personalizate. Luarea deciziilor bazate pe date în timp real și analiza informațiilor vor contribui la luarea deciziilor mai informate și mai rapide, crescând șansele noastre de a obține succes într-un mediu de afaceri din ce în ce mai complex.

În concluzie, participarea la acest curs vă va permite să înțelegeți și să beneficiați de integrarea CPS în operațiunile IMMurilor. Veți dobândi cunoștințe despre conceptele de bază ale CPS și veți învăța cum să proiectați o strategie de

integrare a acestuia. Acest curs vă va oferi atât avantaje personale, prin dezvoltarea abilităților și satisfacția la locul de muncă, cât și avantaje pentru succesul firmei noastre, prin optimizarea operațiunilor și creșterea competitivității pe piață.

AGENDA CURS

Durată curs: 30 de ore

Predarea: sincronă (predare online) 50%, cât și asincronă (eLearning) 50%

Introducere în Cyber-Physical Systems (CPS) și Aplicațiile lor în IMM-uri

- Obiective de învățare:
 - Înțelegerea definiției și caracteristicilor fundamentale ale unui CPS.
 - Identificarea și înțelegerea componentelor esențiale ale unui CPS, cum ar fi senzorii, actuatorii și sistemul de control.
 - Înțelegerea modului în care componentele fizice și cele cibernetice interacționează în cadrul unui CPS pentru a realiza funcționalitățile dorite.
 - Explorarea principiilor fundamentale care stau la baza CPS, cum ar fi automatizarea, feedback-ul și interconectivitatea.
 - Reglementări și Standarde în CPS
 - Înțelegerea importanței conformității cu reglementările și standardelor în domeniul CPS pentru asigurarea securității și interoperabilității sistemelor.
- Instrumente: Materiale de e-learning, sesiuni live cu trainerul
- Metodologie: Studiu individual al materialelor de e-learning, discuții în direct cu trainerul, sesiuni Q&A.
- Evaluare: Test de cunoștințe prin intermediul platformei e-learning.

Tehnologii-cheie și Componente ale CPS

- Obiective de învățare:
 - Internet of Things (IoT)
 - Înțelegerea conceptului de IoT și modul în care dispozitivele conectate în rețea sunt utilizate într-un CPS.
 - Explorarea avantajelor oferite de IoT în ceea ce privește colectarea datelor și monitorizarea sistemelor fizice.
 - Cloud Computing
 - Înțelegerea rolului Cloud Computing într-un CPS și modul în care acesta facilitează stocarea, procesarea și analiza datelor colectate.
 - Discutarea beneficiilor oferite de infrastructura Cloud în implementarea și gestionarea CPS.
 - Big Data și Analiza Datelor
 - Identificarea importanței colectării și analizei datelor într-un CPS.

- Explorarea metodelor și tehnologiilor utilizate pentru gestionarea și extragerea de informații valoroase din volume mari de date generate de sistemele CPS.
 - Machine Learning și Artificial Intelligence (AI)
 - Înțelegerea modului în care Machine Learning și AI sunt integrate într-un CPS pentru a oferi funcționalități avansate, cum ar fi învățarea automată, recunoașterea de tipare și luarea deciziilor inteligente.
 - Discutarea aplicațiilor practice ale Machine Learning și AI în cadrul sistemelor CPS.
 - Sistemele Embedded
 - Înțelegerea rolului sistemelor embedded într-un CPS și modul în care acestea controlează și monitorizează dispozitivele și sistemele fizice.
 - Explorarea componentelor hardware și software utilizate în sistemele embedded pentru implementarea CPS.
 - Rețele de Comunicație și Protocoale
 - Identificarea protocoalelor și standardelor de comunicare utilizate într-un CPS pentru transmiterea datelor între componente și dispozitive NFC, ZigBee, 5G, MQTT
 - Comprehendera importanței unei infrastructuri de comunicație fiabilă și securizată într-un CPS.
 - Real-Time Systems
 - Explorarea sistemelor în timp real utilizate într-un CPS pentru a asigura prelucrarea și răspunsul rapid la evenimente și schimbări în mediul fizic.
 - Înțelegerea cerințelor și restricțiilor asociate cu sistemele în timp real în cadrul unui CPS.
 - Simularea și Modelarea CPS
 - Identificarea tehnologiilor de simulare și modelare utilizate pentru testarea și optimizarea CPS înainte de implementare.
 - Comprehendera importanței simulărilor pentru evaluarea și îmbunătățirea performanței și fiabilității CPS.
- Instrumente: Materiale de e-learning, sesiuni live cu trainerul
 - Metodologie: Studiu individual al materialelor de e-learning, discuții în direct cu trainerul, sesiuni Q&A.
 - Evaluare: Test de cunoștințe prin intermediul platformei e-learning.

Integrarea CPS în Operațiunile IMM-urilor

- Obiective de învățare:
 - Explorarea modului în care CPS poate aduce îmbunătățiri semnificative în operațiunile IMMurilor, cum ar fi eficiența, calitatea și productivitatea.

- Înțelegerea beneficiilor aduse de CPS în ceea ce privește automatizarea proceselor, monitorizarea și controlul în timp real, precum și luarea deciziilor bazate pe date.
 - Identificarea domeniilor și proceselor cheie în cadrul unei întreprinderi mici și mijlocii care pot beneficia de integrarea CPS.
 - Dezvoltarea unei strategii personalizate pentru integrarea CPS, luând în considerare resursele disponibile, bugetul și capacitățile tehnice.
 - Identificarea tehnologiilor CPS care sunt relevante și adecvate pentru operațiunile și cerințele IMM-urilor.
 - Evaluarea aspectelor precum costurile, scalabilitatea, interoperabilitatea și maturitatea tehnologică în procesul de selecție a tehnologiilor CPS.
 - Planificarea și gestionarea procesului de implementare a CPS în cadrul IMM-urilor, luând în considerare aspecte precum infrastructura, formarea personalului și gestionarea schimbărilor.
 - Dezvoltarea unui cadru de monitorizare și evaluare a performanței CPS în cadrul IMM-urilor.
 - Identificarea și implementarea măsurilor de optimizare și îmbunătățire a CPS în funcție de feedback-ul și rezultatele obținute.
- Instrumente: Materiale de e-learning, sesiuni live cu trainerul, Software de simulare CPS
 - Metodologie: Studiu individual al materialelor de e-learning, discuții în direct cu trainerul, sesiuni Q&A.
 - Evaluare: Test de cunoștințe prin intermediul platformei e-learning.

Managementul și Securitatea CPS

- Obiective de învățare:
 - Monitorizarea și controlul performanței CPS
 - Identificarea și evaluarea riscurilor specifice CPS
 - Implementarea măsurilor de gestionare a riscurilor
 - Dezvoltarea și implementarea politicilor de securitate a CPS
 - Definirea procedurilor de securitate și aplicarea acestora în cadrul CPS
 - Implementarea tehnologiilor de criptare și control al accesului la date
 - Implementarea măsurilor de securitate a rețelei și protecție împotriva atacurilor cibernetice
 - Detectarea, evaluarea și soluționarea incidentelor de securitate în CPS
- Instrumente: Materiale de e-learning, sesiuni live cu trainerul, Software de simulare CPS
- Metodologie: Studiu individual al materialelor de e-learning, discuții în direct cu trainerul, sesiuni Q&A.
- Evaluare: Test de cunoștințe prin intermediul platformei e-learning.

Încheierea cursului și evaluarea finală

- Obiective de învățare: Înțelegerea și aplicarea tuturor conceptelor învățate în curs.
- Instrumente: Test final online, feedback de la trainer.
- Metodologie: Încheierea cursului, prezentarea feedback-ului de către trainer, testare online în platforma proiectului
- Evaluare: Test Final Online pe platforma proiectului
- Emitere **Certificat Profesional** recunoscut de către angajator eliberat de **INFOSEC CENTER SRL**

OPȚIONAL

- Cursantul care a obținut **Certificatul Profesional**, în urma testului pe platforma proiectului, are posibilitatea (fără costuri suplimentare) să susțină examen pentru obținerea unei certificări internaționale **Global Skill Development Council (GSDC)** pentru domeniul studiat pe platforma furnizorului internațional de certificare.
- **Global Skill Development Council (GSDC)** este o organizație internațională de acreditare și certificare independentă, neutră din punct de vedere al furnizorilor, pentru tehnologiile emergente precum Artificial Intelligence (AI) and Machine Learning (ML), Blockchain, DevOps, Cloud, IoT, Agile și L&D.
- **Global Skill Development Council (GSDC)** este **Membru Acreditat ANSI**.
- **The American National Standards Institute (ANSI)** este o organizație privată, non-profit care administrează și coordonează sistemul voluntar de standarde și evaluare a conformității din SUA.