



DATOS IDENTIFICATIVOS

Smart Manufacturing e Smart logistics

| | | | | |
|-----------------------|---|--------|-------|--------------|
| Materia | Smart Manufacturing e Smart logistics | | | |
| Código | V04M183V01106 | | | |
| Titulación | Máster Universitario en Industria 4.0 | | | |
| Descritores | Creditos ECTS | Sinale | Curso | Cuadrimestre |
| | 3 | OB | 1 | 1c |
| Lingua de impartición | Castelán Galego Inglés | | | |
| Departamento | | | | |
| Coordinador/a | Peláez Lourido, Gustavo Carlos | | | |
| Profesorado | Peláez Lourido, Gustavo Carlos Suárez Alonso, Ramón Carlos Tjahjono , Benny Eko | | | |
| Correo-e | gupelaez@uvigo.gal | | | |
| Web | http://masterindustria40.webs7.uvigo.es/wordpress/ | | | |
| Descrición xeral | Nesta materia estúdiense os principios básicos do Smart Manufacturing e do Smart Logistics, que baséense na explotación da información accesible a través de múltiples canles, para axilizar os modelos de negocio e achegar o máximo posíbel o produto/proceso/servizo personalizado ao consumidor final, entendido como o que mellor valor-coste percibe dito consumidor. | | | |

Competencias

| | |
|--------|--|
| Código | |
| A1 | Posuír e comprender coñecementos que acheguen unha base ou oportunidade de ser orixinais no desenvolvemento e/ou aplicación de ideas, a miúdo nun contexto de investigación. |
| A2 | Que os estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornas novas ou pouco coñecidas dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo. |
| A3 | Que os estudantes sexan capaces de integrar coñecementos e enfrontarse á complexidade de formular xuízos a partir dunha información que, sendo incompleta ou limitada, inclúa reflexións sobre as responsabilidades sociais e éticas vinculadas á aplicación dos seus coñecementos e xuízos. |
| A4 | Que os estudantes saiban comunicar as súas conclusións e os coñecementos e razóns últimas que as sustentan a públicos especializados e non especializados dun modo claro e sen ambigüidades. |
| B1 | Capacidade de organización e planificación. |
| B6 | Coñecemento e uso de lingua inglesa. |
| B7 | Coñecementos de informática relativos ao ámbito de estudo. |
| C13 | Utilizar a integración de diferentes fontes de datos para a definición de sistemas de xestión da cadea de subministración flexibles, fiables e eficientes, apoiados na Internet Industrial das Cousas e as ferramentas software de xestión lóxística optimizada. |
| C14 | Coñecer os conceptos, principios e ferramentas propios dos sistemas de fabricación intelixentes, que facilitan o acceso á información e os datos de produción mediante ferramentas automatizadas de captación, procesado e visualización de información. |
| D1 | Capacidade para comprender o significado e aplicación da perspectiva de xénero nos distintos ámbitos de coñecemento e na práctica profesional co obxectivo de alcanzar unha sociedade máis xusta e igualitaria. |
| D2 | Incorporar no exercicio profesional criterios de sustentabilidade e compromiso ambiental. Adquirir habilidades no uso equitativo, responsable e eficiente dos recursos. |
| D3 | Traballo en equipo multidisciplinar |

Resultados de aprendizaxe

| Resultados previstos na materia | Resultados de Formación e Aprendizaxe |
|---|--|
| Coñecer e comprender os conceptos que sustentan Smart Manufacturing e Smart Logistics. | A1 B6 B7 C14 |
| Coñecer e comprender as diferentes tecnoloxías que poden seren adoptadas potencialmente para a Smart Manufacturing e a Smart Logistics. | A1 A3 B6 B7 C13 C14 |
| Valorar as aplicacións da Internet Industrial das Cousas (IIoT) no contexto da Fabricación e a Loxística | A2 A3 A4 B1 B6 B7 C13 C14 D1 D2 |
| Recoñecer os beneficios e impactos da Smart Manufacturing na cadea de subministración, incluíndo a Loxística. | A3 B1 B6 C13 C14 D1 D2 D3 |
| Comprender os desafíos e as ameazas que supoñen as tecnoloxías de soporte para a Fabricación e a Loxística. | A1 A3 A4 B6 B7 C13 C14 D1 D2 D3 |

Contidos

Tema

As funcións da Fabricación dentro da Cadea de Subministración moderna

Tipoloxía dos Sistemas de Fabricación

Modelo de Referencia de Operacións na Cadea de Subministración (SCOR)

Sistemas de Control de Fabricación

Aplicación da Internet das Cousas nos sistemas de control da fabricación/producción industriais

Utilizando a Computación na nube

Industria 4.0 e o seu impacto na Fabricación e na Cadea de Subministración

Beneficios e desafíos na adopción da Industria 4.0(*)- Equipos y dispositivos como [activos intelixentes]
- Herramientas de Análisis de Negocio: Business intelligence.
- Optimización de los procesos de Producción.
- Sostenibilidad aplicada a la Fábrica Inteligente

Digital Readiness

Fábricas Intelixentes e Business Intelligence (BI) - Equipos e dispositivos como [activos intelixentes]
- Ferramentas de Análise de Negocio: Business intelligence.
- Optimización dos procesos de Producción.
- Sostibilidade aplicada á Fábrica Intelixente

Planificación

Horas na aula

Horas fóra da aula

Horas totais

| | | | |
|-------------------------------|-----|----|-----|
| Estudo de casos | 5 | 10 | 15 |
| Prácticas con apoio das TIC | 3 | 11 | 14 |
| Cartafol/dossier | 0.5 | 9 | 9.5 |
| Lección maxistral | 12 | 12 | 24 |
| Exame de preguntas obxectivas | 0.5 | 2 | 2.5 |
| Observación sistemática | 2 | 0 | 2 |
| Presentación | 2 | 6 | 8 |

*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.

Metodoloxía docente

| | Descrición |
|-----------------------------|---|
| Estudo de casos | Análise dun feito, problema ou suceso real coa finalidade de coñecelo, interpretalo, resolvelo, xerar hipóteses, contrastar datos, reflexionar, completar coñecementos, diagnosticalo e adestrarse en procedementos alternativos de solución. |
| Prácticas con apoio das TIC | Actividades de aplicación dos coñecementos nun contexto determinado e de adquisición de habilidades básicas e procedementais en relación coa materia, a través das TIC. |
| Cartafol/dossier | Recompilación do traballo do/a estudante co obxectivo de amosar os seus esforzos, progresos e logros nunha área. A recompilación debe incluír contidos elixidos polo alumno/a, os criterios de selección e evidencias de autorreflexión. |
| Lección maxistral | Exposición por parte do profesor/a dos contidos sobre a materia obxecto de estudo, bases teóricas e/ou directrices dun traballo, exercicio que o/a estudante ten que desenvolver. |

Atención personalizada

| Metodoloxías | Descrición |
|-----------------------------|--|
| Prácticas con apoio das TIC | Realizar o seguimento e avaliación individual das actividades. Aínda que as actividades realizáense de forma autónoma, o alumnado disporá en todo momento de sesións de titoría para que o profesorado poida facer un seguimento da actividade. |
| Cartafol/dossier | Preparación dos materiais, actividades, etc., sobre as que o que o alumnado traballará. Aínda que as actividades realizáense de forma autónoma, o alumnado disporá en todo momento de sesións de titoría para que o profesorado poida facer un seguimento da actividade. |

| Probas | Descrición |
|-------------------------------|---|
| Exame de preguntas obxectivas | Atención ao alumnado de forma individualizada durante as probas. Revisión das probas e actividades de avaliación. |
| Presentación | Realizar un seguimento da evolución do traballo e axudar o alumnado na preparación da presentación/exposición. |

Avaliación

| | Descrición | Cualificación | Resultados de Formación e Aprendizaxe |
|-------------------------------|--|---------------|---|
| Cartafol/dossier | Ten como obxectivo Avaliar as habilidades de pensamento superior. Avalía a análise, a síntese e a avaliación | 15 | A1 B1 C13 D1 A2 B6 D2 A3 A4 |
| Exame de preguntas obxectivas | Probas que avalían o coñecemento que inclúen preguntas pechadas con diferentes alternativas de resposta (verdadeiro/falso, elección múltiple, emparellamento de elementos...). Os/As alumnos/as seleccionan unha resposta entre un número limitado de posibilidades (preferentemente catro) cunha redución por fallo de valor igual á porcentaxe de acerto (-0.25 ptos. no caso de catro posibles respostas se o valor da pregunta fose 1 pto.). O exame de preguntas obxectivas só avalía coñecementos. Non avalía habilidades nin actitudes. Avalía habilidades do pensamento inferior. Avalía coñecementos, comprensión e aplicación. | 20 | A1 B7 C14 A3 |
| Observación sistemática | Percepción atenta, racional, planificada e sistemática para describir e rexistrar as manifestacións do comportamento do alumnado. É posible valorar aprendizaxes e accións e como se levan a cabo valorando a orde, precisión, a destreza, eficacia... Obxectivos: Avaliar as habilidades de pensamento superior. | 15 | A1 B1 C13 D1 A2 B6 D2 A3 D3 A4 |

| | | | |
|--------------|--|----|---|
| Presentación | Exposición por parte do alumnado ante o/a docente e/ou un grupo de estudantes dun tema sobre contidos da materia ou dos resultados dun traballo, exercicio, proxecto... Pódese levar a cabo de maneira individual ou en grupo. Na presentación avalíanse coñecementos, habilidades e actitudes. Os obxectivos son avaliar as habilidades de pensamento superior (análise e síntese). | 50 | A1 B1 C13 D1 A2 B6 C14 D2 A3 A4 D3 |
|--------------|--|----|---|

Outros comentarios sobre a Avaliación

Os/As estudantes que non superen a materia en formación continua na convocatoria de primeira oportunidade, de cada curso académico, na que a distribución de pesos de avaliación é a anteriormente indicada, terán a posibilidade de presentarse a un exame de preguntas obxectivas, de valor o 100% da nota final, en sucesivas convocatorias que non sexan a de primeira oportunidade de cada curso académico.

Compromiso ético: Espérase que o alumno presente un comportamento ético axeitado. No caso de detectar un comportamento non ético (copia, plaxio, utilización de aparellos electrónicos non autorizados, por exemplo), considerarase que o/a alumno/a non xunta os requisitos necesarios para superar a materia. Dependendo do tipo de comportamento non ético detectado, poderase colixir que o alumnado non alcanzou as competencias necesarias para superar a materia. Espérase do estudantado un comportamento respectuoso, digno e de colaboración co sistema docente, profesorado, coordinación e persoal de administración e servizos do mestrado. Calquera cuestión debida á falta de comportamento ético e digno do estudantado poderá ter repercusión sobre a avaliación da materia.

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Klaus Schwab, **The fourth industrial revolution**, Random House USA Inc, 2017

Alasdair Gilchrist, **Industry 4.0: the industrial internet of things**, 1st, Apress, 2016

Antonio Sartal, Diego Carou and J. Paulo Davim, **Enabling technologies for the successful deployment of industry 4.0**, CRC Press, 2020

Tjahjono, B., Esplugues, C., Ares, E., & Pelaez, G., **What does industry 4.0 mean to supply chain?**, 13, 1175-1182., Procedia Manufacturing, 2017

Gubbi, J., Buyya, R., Marusic, S., & Palaniswami, M., **Internet of Things (IoT): A vision, architectural elements, and future directions.**, Elsevier, 2013

Bibliografía Complementaria

Slama, D., Puhlmann, F., Morrish, J., & Bhatnagar, R. M., **Enterprise IoT: Strategies and Best practices for connected products and services**, 1st, O'Reilly Media, Inc, 2015

Recomendacións