

GRAU EN ENGINYERIA D'ORGANITZACIÓ INDUSTRIAL

110802 - ANALÍTICA DE DADES APLICADA

Informació general

- Tipus d'assignatura : Optativa
- Coordinador : Julián Horrillo Tello
- Curs: Quart
- Trimestre: Tercer
- Crèdits: 6
- Professorat:
 - Arnau Gonzalez Juncà <agonzalezj@tecnocampus.cat>

Idiomes d'impartició

- Català
- Anglès

L'assignatura s'impartirà en Català i/o Anglès.

La bibliografia de referència està disponible en Anglès. Igualment algunes activitats es pot requerir que siguin realitzades en Anglès.

Competències que es treballen

Específica

- **CE17:** Coneixements aplicats d'organització d'empreses.

Bàsiques i Generals

- **CB2:** Que els estudiants sàpiguin aplicar els seus coneixements al seu treball o vocació d'una forma professional i posseeixin les competències que es solen demostrar per mitjà de l'elaboració i defensa d'arguments i la resolució de problemes dins la seva àrea d'estudi.
- **CB3:** Que els estudiants tinguin la capacitat de reunir i interpretar dades rellevants (normalment dins la seva àrea d'estudi) per emetre judicis que incloguin una reflexió sobre temes rellevants de naturalesa social, científica o ètica.
- **CB4:** Que els estudiants puguin transmetre informació, idees, problemes i solucions a un públic tant especialitzat com no especialitzat.

Descripció

Assignatura optativa emmarcada en el bloc de la menció en *Fabricació Intel·ligent en la Indústria 4.0*, d'enfocament eminentment pràctic orientada al tractament de dades com a suport a la presa de decisions.

L'assignatura aprofundeix en la utilització d'eines analítiques per a la seva aplicació en casos concrets dels diferents àmbits de gestió de l'empresa industrial, fent una especial atenció als temes relacionats amb el *Business Intelligence* i a la presentació de resultats en forma de Quadres de comandament.

Durant el curs es treballa amb eines concretes d'anàlisi de dades aplicades a casos concrets en temes com el control de la qualitat o la intel·ligència de negoci, i utilitzant la metodologia ABP (Aprentatge Basat en Projectes) per tal de conèixer alguns dels problemes pràctics que comporta l'ús d'aquestes eines treballant amb conjunts de dades concrets.

Resultats d'aprenentatge

En finalitzar l'assignatura, l'alumnat haurà assolit els següents resultats d'aprenentatge:

- Aplicar de forma solvent tècniques d'anàlisi de dades enfocades a la seva aplicació en casos concrets lligats a diferents àmbits de gestió de l'empresa industrial.
- Definir de forma clara els Indicadors Clau (Key Performance Indicators, KPIs) més rellevants d'acord amb els processos i activitats industrials / empresarials; així com les metodologies de càlcul dels mateixos, dades d'entrada, i la resta de paràmetres necessaris.
- Dissenyar Quadres de Comandament (Dashboards) per a una visualització i interpretació clara i concisa de les dades i els KPIs.

Metodologia de treball

L'assignatura combinarà sessions magistrals d'explicació dels conceptes principals de l'assignatura i debat sobre els mateixos; i sessions pràctiques centrades en el desenvolupament del Projecte de Business Intelligence (Activitats d'aprenentatge 1 i 2).

Per a cada activitat, els docents informaran de les normes i condicions particulars que les regeixin. Aquesta informació es comunicarà a l'aula física i/o es publicarà a l'aula virtual.

Les activitats unipersonals pressuposen el compromís de l'estudiant de realitzar-les de manera individual. Es consideraran suspeses totes aquelles activitats en què l'estudiant no compleixi aquest compromís amb independència del seu paper (origen o destí).

Igualment, les activitats que s'hagin de realitzar en grups pressuposen el compromís per part dels estudiants que l'integren de realitzar-les en el si del grup. Es consideraran suspeses totes aquelles activitats en què el grup no hagi respectat aquest compromís amb independència del seu paper (origen o destí). La responsabilitat dels resultats del treball és del grup, i no de les individualitats que el componen. En qualsevol cas, els docents poden, en base a la informació de què disposin, personalitzar la qualificació per a cada integrant del grup.

Es treballarà amb Python / RStudio per al tractament i anàlisi de Dades, i amb la Suite de Microsoft Office per a la visualització de les dades i l'elaboració de Dashboards.

Continguts

Mòdul 1: Introducció al Business & Market Intelligence

Què entenem per Business Intelligence. Les dades que s'utilitzen per a la gestió del negoci i per dissenyar l'estratègia de màrqueting. Automatització de l'adquisició i tractament de dades per donar suport a la presa de decisions.

Mòdul 2: Identificació dels indicadors clau, *Key Performance Indicators (KPIs)*

Identificació dels KPI segons els objectius de negoci i la missió de l'àrea de l'empresa que es vol gestionar i determinació de les dades associades. Adquisició de dades per al manteniment dels KPI. Elements necessaris per a la seva obtenció (sensòrica). Restriccions, qualitat de les dades i costos associats. Determinació de la relació interès/cost.

Mòdul 3: Anàlisi de Dades i Monitoratge i Control de Processos.

Aplicació de les tècniques d'anàlisi de dades al monitoratge i control de processos. Estudi de casos.

Mòdul 4: Intel·ligència de Negoci, *Business Intelligence*.

Aplicació de les tècniques d'anàlisi de dades a la intel·ligència de negoci. Estudi de casos.

Mòdul 5: Quadres de Comandament, *Dashboards*.

Representació i interpretació de resultats. Tipus de Quadre de Comandament segons el seu objectiu i abast. Eines de disseny de Quadres de Comandament

Activitats d'aprenentatge

L'assignatura es planteja amb un component eminentment pràctic, focalitzat en l'elaboració d'un projecte - separat en dos treballs per a la seva seqüenciació i compartimentació de les tasques a avaluar - i d'un examen o prova escrita que inclourà conceptes teòrics i pràctics.

Activitat 1: Projecte de Business Intelligence: Projecte d'anàlisi de dades aplicada a un cas concret.

La primera part del projecte contempla l'anàlisi del procés, dels seus objectius de qualitat i dels indicadors KPI que permeten avaluar l'eficiència del procés i donar suport al procés de presa de decisions.

Plantejament i justificació del projecte d'adquisició i tractament de dades.

El treball es realitzarà en grups de fins a 5 alumnes.

Activitat 2: Projecte de Business Intelligence: Tractament de dades i presentació de resultats.

Realització del projecte de tractament de dades per determinar la qualitat i eficiència del procés.

Els anàlisis proposats han d'estar orientats a la presa de decisions per a la millora del procés.

Es fa una especial atenció al disseny d'un Quadre de Comandament, amb una interfície d'usuari que faciliti la identificació dels problemes i la presa de

decisions per a la seva solució.

El treball es realitzarà en grups de fins a 5 alumnes.

Activitat 3: Examen

Prova escrita d'avaluació dels conceptes teòrics i pràctics desenvolupats al llarg del curs, especialment els principals aspectes relacionats amb el treball realitzat al llarg del curs

Sistema d'avaluació

L'avaluació de l'assignatura es farà a partir dels resultats obtinguts pel grup de treball al llarg del trimestre. Una part de l'avaluació és comuna per a tots els membres del grup, en funció dels resultats assolits en els projectes; i una altra és individual en funció dels resultats de l'àrea funcional de la que és responsable cada alumne, i dels resultats de l'Activitat 3 (Examen).

La nota final es calcularà mitjançant una mitjana ponderada amb els següents pesos:

- Activitat 1: 30%

- Activitat 2: 40%

- Activitat 3: 30%

Qualsevol activitat no lliurada o lliurada amb retard es considerarà puntuada amb zero punts. La no assistència a alguna sessió exclou de forma automàtica de l'avaluació de l'activitat corresponent, considerant-se puntuada amb zero punts.

Es requerirà una puntuació mínima de 35 sobre 100 en totes les activitats per a poder ser avaluat/da.

Recursos

Bàsics

Bibliografies

- Howson, Cindi (2013). Successful Business Intelligence: Unlock the Value of BI & Big Data, Second Edition. US: McGraw-Hill Osborne Media.
- Loshin, David (2013). Business Intelligence: The Savvy Manager's Guide (2nd. ed.). Morgan Kaufmann Publishers Inc., San Francisco, CA, USA. DOI: <https://doi.org/10.1016/C2010-0-67240-3>.
- Sherman, Rick (2015). Business Intelligence Guidebook: From Data Integration to Analytics (1st. ed.). Morgan Kaufmann Publishers Inc., San Francisco, CA, USA. DOI: <https://doi.org/10.1016/C2012-0-06937-2>.

Complementaris

Bibliografies

- Larson, Brian, Corley, Dan (2020). Data analysis with Microsoft Power BI, First Edition. US: McGraw-Hill Osborne Media.