



centro adscrito a:



UNIVERSITAT POLITÈCNICA
DE CATALUNYA
BARCELONATECH

GUIA DOCENT DE IMPACTE DE LES TECNOLOGIES A L' EMPRESA 2024-25

DADES GENERALS

Nom:	IMPACTE DE LES TECNOLOGIES A L' EMPRESA
Codi:	801333 (BUSINESSTECH) 801390 (MKTTECH)
Curs:	2024-25
Titulació:	<ul style="list-style-type: none">• Grau en empresa, innovació i tecnologia• Grau en màrqueting, innovació i tecnologia
Nº de crèdits (ECTS):	6
Ubicació en el pla d' estudis:	1r. curs, 2n. quadrimestre
Departament:	Mètodes Quantitatius
Responsable departament:	Dr. Iván Romero
Data de l' última revisió:	Juliol 2024
Professor Responsable:	Dr. Alisson Dantas Prof. Gabriel Parés Prof. Javier Arcos

1. DESCRIPCIÓ GENERAL

Tant dins de l'estratègia, la tàctica i l'operativa empresarial, les tecnologies de la informació fa ja temps que han deixat de ser peces de suport a nivell de processos i activitats, convertint-se en elements essencials i imprescindibles per a l'eficiència operativa, la presa de decisions i la col·laboració, aquesta última tant a nivell extern com intern. Per aquest motiu se les considera un component clau dins de l'organització del negoci, essent els seus responsables part imprescindible en la direcció empresarial.

Sota aquest context, aquesta assignatura té com a objectiu proporcionar una visió panoràmica, però integral, sobre el paper que aquests sistemes i tecnologies de la informació juguen en l'empresa actual i en la definició de la seva estratègia. La finalitat és que l'alumne entengui com tecnologies disruptives, com el *blockchain*, la intel·ligència artificial, la computació quàntica o les analítiques de dades, permeten una presa de decisions fonamentada, així com la transformació i creació de noves oportunitats i models de negoci. Es tracta, en definitiva, de desenvolupar els coneixements bàsics per poder plantejar el paper que la tecnologia juga en la definició de l'estratègia empresarial, dins l'escenari d'una anàlisi on conflueixen també factors polítics, econòmics i socioculturals. En aquest sentit, l'assignatura comparteix enfocament i perspectiva amb la d'Impacte de l'entorn social, cultural i polític a l'empresa, i la d'Impacte de l'entorn econòmic i marc legal a l'empresa, estant les tres integrades dins la matèria d'Entorn global. De manera

conjunta, aquesta matèria té com a objectiu proporcionar a l' alumne els coneixements necessaris per analitzar la realitat socioeconòmica de l' empresa, de manera que pugui reconèixer l' impacte que els factors polítics, culturals i tecnològics tenen a l' hora de plantejar i conduir la seva estratègia.

A nivell d' estructura, l' assignatura es compon de tres blocs. El primer introdueix l' alumne en l' estat actual de la tecnologia; partint dels sistemes bàsics que a nivell transaccional i analític sustenten les operacions del negoci, al llarg de dos temes s' introdueixen diferents tecnologies emergents, com aquestes estan impactant en els negocis, i com permeten millorar la presa de decisions en fer girar aquestes al voltant de les dades i la informació. El segon bloc aborda l' accés a les infraestructures, plataformes i aplicacions necessàries per fer funcionar els negocis i optimitzar-los. La computació al núvol té un tema dedicat, en el qual s' aborden també aspectes relacionats amb la sostenibilitat dels recursos tecnològics. Aquest bloc dedica també un tema als reptes que la gestió i l' explotació de les dades suposa des del punt de vista de la seguretat i la sensibilitat de la informació. Finalment, el tercer bloc emmarca ja la tecnologia dins de la planificació estratègica, amb un tema sobre com aquesta impulsa la innovació i la transformació empresarial a tots els nivells, i un altre al paper que juga, de forma conjunta, amb la resta dels factors econòmics, polítics i socioculturals en la definició dels objectius del negoci i el seu compliment.

2. OBJECTIUS

En finalitzar el curs l' estudiant disposarà d' una visió integral sobre el paper que els sistemes i les tecnologies de la informació juguen en l' empresa actual, i la seva importància en la planificació estratègica. Concretament, serà capaç de:

- Identificar els principals entorns tecnològics, components i sistemes informàtics sobre els quals se sustenten avui dia els processos i les operacions empresarials.
- Comprendre en què consisteix la computació al núvol, i com impacten els diferents models de consum i de pagament per ús a l' hora de reduir costos i aconseguir una computació més sostenible.
- Exposar el concepte d' empresa orientada per les dades, i com les tecnologies al voltant del *Big Data* i les analítiques de negoci permeten a les companyies ser més àgils, prendre millors decisions i anticipar-se a les necessitats del mercat.
- Entendre el paper que les tecnologies disruptives, com el *blockchain*, l' internet de les coses, la computació quàntica o la intel·ligència artificial, juguen com a palanques per a la transformació del negoci, la seva automatització i evolució.

- Calibrar la importància de la ciberseguretat, la protecció de dades i els aspectes ètics en l'ús de la informació, especialment pel que fa al desenvolupament de la intel·ligència artificial.
- Integrar els elements i factors tecnològics dins de la planificació estratègica del negoci, valorant l' impacte que suposa la transformació digital, i posant en relleu el paper que els departaments de tecnologies de la informació i els rols associats juguen dins de les línies de direcció empresarial.
- Incorporar l'estat del desenvolupament tecnològic a l'anàlisi de l'entorn general sota el qual s'estableix l'estratègia empresarial, valorant el seu paper dins del model PEST (factors polítics, econòmics, socioculturals i tecnològics dins del macroentorn) i el seu impacte en l'activitat i planificació dins del negoci.

3. CONTINGUTS

TEMA 1. GESTIÓ DE LA INFORMACIÓ I SISTEMES EMPRESARIALS

Resultats de l' aprenentatge

L' estudiant després d' estudiar aquest tema i realitzar les pràctiques, serà capaç de:

- Plantejar les tecnologies de la informació i les comunicacions dins d' una perspectiva històrica.
- Valorar la importància de les dades en les empreses, identificant les seves diferents tipologies, tant des del punt tècnic com de negoci.
- Comprendre la necessitat de separar els entorns transaccionals i d' informació en l' organització.
- Identificar els principals entorns tecnològics sobre els quals se sustenten avui dia els processos i les operacions empresarials.
- Identificar les principals tecnologies disruptives actuals, com la computació quàntica i la intel·ligència artificial.

Contingut

- 1.1. Les dades i la seva importància per al negoci.
- 1.2. Tractament de la informació: entorn transaccional i entorn informacional.
- 1.3. Sistemes per a la gestió i l' operativa de l' empresa.
- 1.4. Indústria 4.0
- 1.5. Tecnologies emergents: computació quàntica i intel·ligència artificial

TEMA 2. DADES, ANALÍTIQUES DE NEGOCI I AUTOMATITZACIÓ

Resultats de l'aprenentatge

L'estudiant després d'estudiar aquest tema i realitzar les pràctiques, serà capaç de:

- Comprendre la importància de l'ús de les dades per suportar la presa de decisions i la necessitat de dur a terme una gestió eficient d'aquestes.
- Valorar la conveniència que el funcionament de les organitzacions giri al voltant de les dades, donant rellevància a les tecnologies, sistemes i persones a càrrec d'aquests.
- Entendre els reptes associats amb el processament de grans volums de dades, tant des del punt de vista tecnològic com de negoci.
- Identificar les diferents etapes en les anàltiques de negoci (descriptiva, predictiva i prescriptiva) i com aporten valor en elaborar una sobre l'altra.
- Comprendre la necessitat d'automatitzar els processos de negoci i les tasques repetitives, comprnent les seves característiques i dificultats per tal d'optimitzar-los, dedicant esforços i recursos a tasques de major valor afegit.

Contingut

- 2.1. *Big Data*: volum, velocitat i varietat.
- 2.2. Gestió del cicle de vida de la dada.
- 2.3. Etapes d'anàlisi en l'explotació de la informació.
- 2.4. Aprenentatge automàtic: construcció de models analítics.
- 2.5. Automatització i robotització de processos de negoci.

TEMA 3. COMPUTACIÓ AL NÚVOL

Resultats de l'aprenentatge

L'estudiant després d'estudiar aquest tema i realitzar les pràctiques, serà capaç de:

- Identificar els elements definitoris de la computació en el núvol i la seva evolució fins als nostres dies.
- Entendre les característiques i els avantatges dels diferents models de servei que proporciona el núvol: infraestructura, plataforma i *programari*.
- Plantejar els possibles models d'adopció i desplegament de solucions: núvol públic, núvol privat i núvol híbrid.
- Comprendre que significa l'economia de les API, com el núvol la sustenta, i que nous models de negoci impulsa.
- Exposar dues tecnologies impulsades pel núvol, permetent la seva consolidació: l'internet de les coses (IoT) i la cadena de blocs (*blockchain*).

Contingut

- 3.1. El núvol: virtualització, accessibilitat i escalabilitat.
- 3.2. Models de servei: infraestructura (IaaS), plataforma (PaaS) i *programari* (SaaS).
- 3.3. Models d'adopció i desplegament: núvol públic, privat i híbrid.
- 3.4. Economia de les API: fonaments, models de negoci i monetització.
- 3.5. Tecnologies impulsades pel núvol: *blockchain* i internet de les coses (IoT).

TEMA 4. CIBERSEGURETAT, CONFORMITAT I RESPONSABILITAT

Resultats de l'aprenentatge

L'estudiant després d'estudiar els temes d'aquest tema i realitzar les pràctiques, serà capaç de:

- Identificar els diferents tipus de ciberamenaces que pot afectar l'empresa i el seu impacte quant a la continuïtat del negoci.
- Entendre les possibles estratègies de ciberdefensa, des de les normatives i el compromís dels empleats, fins a les tecnologies i els sistemes de protecció.
- Conèixer com els ciberdelinqüents estan emprant la intel·ligència artificial per sofisticar els seus atacs i augmentar el dany infruït.
- Identificar els diferents nivells en què es pot classificar la informació quant a la seva sensibilitat, exposant les principals normatives i marcs legals que en regulen la manipulació.
- Comprendre la necessitat d'implementar la intel·ligència artificial de forma ètica i responsable, per tal d'evitar biaixos i discriminacions en la presa de decisions.

Contingut

- 4.1 Amenaces digitals a l'empresa: tipologies, afectacions i conseqüències.
- 4.2 Elements de ciberdefensa: sistemes i pràctiques per a la protecció d'actius
- 4.3 Classificació i protecció de la informació quant a la seva sensibilitat i privacitat.
- 4.4 Ètica i responsabilitat en l'ús de la intel·ligència artificial.
- 4.5 Marcs regulatoris quant a la protecció i l'ús de dades i models.

TEMA 5. LA TRANSFORMACIÓ DIGITAL A LES EMPRESES

Resultats de l'aprenentatge

L' estudiant després d' estudiar els temes d' aquest tema i realitzar les pràctiques, serà capaç de:

- Reconèixer com la integració de tecnologies i solucions digitals en les diferents àrees de negoci redunda en la seva transformació i evolució, essent un catalitzador per a la innovació.
- Estudiar alguns casos significatius de disrupció digital en negocis tradicionals, comprenent la naturalesa de la transformació i el paper de la tecnologia.
- Entendre que la tecnologia ha de ser adoptada com un element de canvi empresarial, amb una finalitat que no és purament operacional, afectant els processos, l' organització i la pròpia estratègia i model de negoci.
- Conèixer els diferents rols executius dins d' una organització implicats en la transformació digital, quines són les seves funcions, responsabilitats i sinergies.
- Identificar que tecnologies disruptives poden sostenir la transformació digital, comprenent com poden ser adoptades i com mesurar el seu impacte i benefici.

Contingut

- 5.1. Característiques de la transformació digital: exemples significatius.
- 5.2. L' adopció de la tecnologia com a element de canvi: dominis i tipus.
- 5.3. Lideratge de la transformació digital a l' empresa: rols i responsabilitats.
- 5.4. Elaboració d' una estratègia de transformació digital
- 5.5. Mesurament del retorn de la inversió en un projecte de transformació digital.

TEMA 6. ANÀLISI PESTEL I FACTORS TECNOLÒGICS

Resultats de l' aprenentatge

L' estudiant després d' estudiar els temes d' aquest tema i realitzar les pràctiques, serà capaç de:

- Entendre com la tecnologia influeix en la forma en què l' empresa elabora, distribueix i comercialitza productes i serveis, impactant en l' estratègia, la tàctica i les operacions del negoci.
- Posicionar els factors tecnològics dins de l' anàlisi PESTEL, entenent la seva relació amb la resta dels components a l' hora de definir l' estratègia de negoci.
- Valorar i qualificar l' impacte de la tecnologia dins del negoci utilitzant l' anàlisi PESTEL com a eina.

Contingut

- 6.1 L' impacte de la transformació digital en la definició de l' estratègia de negoci.

- 6.2 Els factors tecnològics dins de l' anàlisi PESTEL.
- 6.3 L' anàlisi de l' obsolescència tecnològica i la identificació de noves tendències.
- 6.4 El paper de les regulacions i normatives i la seva influència en la innovació.
- 6.5 Automatització, productivitat i gestió del capital humà.

4. METODOLOGIA D' ENSENYAMENT I APRENENTATGE

L' assignatura combina una aproximació conceptual i descriptiva amb una pràctica basada en casos i l' ús d' entorns tecnològics i aplicacions. L' objectiu és que l' alumne identifiqui i conegui els diferents components, plataformes i tecnologies que formen part dels sistemes d' informació d' una empresa, a través d' exposicions de tipus teòric i pràctiques que impliquin el seu maneig. El desenvolupament de treballs al voltant de casos d' ús i la realització de cursos en línia sobre les matèries abordades són també mètodes d' ensenyament amb la seva corresponent avaluació.

Grup presencial:

Classes (3 hores i mitja):

- Exposició de la teoria.
- Desenvolupament d' exemples sobre la implementació de la tecnologia i la seva aplicació en la innovació dins del negoci.
- Plantejament de casos d' ús per sectors i mida del negoci.
- Utilització d' eines i plataformes, contemplant l' ús de sistemes al núvol i aplicacions d' anàlisi de dades i intel·ligència artificial.
- Plantejament i desenvolupament d' anàlisis esclaves on la tecnologia juga un paper rellevant.

Aprenentatge autònom:

- Lectura i estudi de la teoria
- Treball en grup
- Pràctica sobre eines i plataformes
- Visionat de vídeos
- Realització de cursos i tutorials en línia sobre les tecnologies tractades.

Grup semipresencial:

Es basa en classes expositives participatives per consolidar la lectura de material didàctic, textos i articles relacionats amb els continguts de la matèria prèviament publicats al campus virtual. Amb les pràctiques a classe i el treball autònom s'espera reafirmar els conceptes i procediments que s'han presentat a la classe.

- Classe magistral, on es combina l' exposició teòrica amb el desenvolupament d' exemples i casos d' ús, exposant també l' ús d' eines i plataformes.
- Treball en grup i cooperatiu sense presència del professor.
- Realització de cursos i tutorials de forma autònoma.
- Pràctica sobre eines i plataformes de forma autònoma.

5. AVALUACIÓ

Les tasques i activitats avaluatives s' ajustaran al contingut del material docent exposat a classe i facilitat al Campus per comprovar que l' alumnat els ha consolidat. D' acord amb el Pla Bolonya, el model premia l' esforç constant i continuat de l' estudiantat. Un 40% de la nota s' obté de l' avaluació contínua i el 60% restant, de l' examen final presencial. L' examen final té dues convocatòries.

La nota final de l'assignatura (NF) es calcularà a partir de la següent fórmula:

- **NF = Nota Examen Final x 60% + Nota Avaluació Continuada x 40%**
- Nota mínima de l' examen final per calcular la NF serà de 40 punts sobre 100.
- L' assignatura queda aprovada amb una NF igual o superior a 50 punts sobre 100.

Activitats d' avaluació contínua- modalitat presencial

Tipus d' activitat	Descripció	% Avaluació	
Lliuraments:			30 %
	Lliurament 1	33%	
	Lliurament 2	33%	
	Lliurament 3	33%	
Qüestionaris:			10%
	Qüestionari 1	50%	
	Qüestionari 2	50%	
Examen final:			60%
	Examen Final	100%	

Activitats d'avaluació contínua - modalitat semipresencial

Tipus d' activitat	Descripció	% Avaluació	
Lliuraments:			30 %
	Lliurament 1	33%	
	Lliurament 2	33%	
	Lliurament 3	33%	
Qüestionaris:			10%
	Qüestionari 1	50%	
	Qüestionari 2	50%	
Examen final:			60%
	Examen Final	100%	

BIBLIOGRAFIA

6.1. BIBLIOGRAFIA BÀSICA

Beulen, E., Dans, M. (2024). *Data analytics and digital transformation*. Nova York: Routledge.

Blokdyk, G. (2022). *PEST analysis: a clear and concise reference*. Brendale: 5starCooks.

- Caballero, M., Baus, L., Cilleros, D. (2023). *Ciberseguridad paso a paso: diseña tú estrategia*. Madrid: Anaya Multimedia.
- Menjar, D. (2021). *The cloud computing book: the future of computing explained*. Boca Raton: CRC Press.
- Hidalgo, A., León, G., & Pavón, J. (2002). *La gestión de la innovación y la tecnología en las organizaciones*. Madrid: Ediciones Pirámide.
- López, V. (2023). *Sistemas de Big Data*. Madrid: Editorial Ra-Ma.
- Miralles, J. (2020). *Proyectos de inteligencia artificial*. Barcelona: Amazon Media.
- Sáenz, F., Orlando, N., Cortés, E. (2020). *Gestión de la tecnología: principios, herramientas y aplicación*. Bogotá: Alpha Editorial.
- Singh, R. (2020). *Driving digital transformation: reshape the future of your business*. Nova Delhi: Pendown Press.
- Stepnov, I. (2021). *Technology and business strategy: digital uncertainty and digital solutions*. Londres: Palgrave Macmillan.
- Villas, M., Camacho, J. (2022). *Manual de ética aplicada en inteligencia artificial*. Madrid: Anaya Multimedia.