

Programació Didàctica del Mòdul:

**Digitalització aplicada als sectors
productius**

Cicle Formatiu de Grau Superior:

Ensenyament i Animació Sociodeportiva

IES VIOLANT DE CASALDUCH – BENICÀSSIM

CURS 2025-2026

PROFESSOR: JULIÁN PINYANA BLASCO

INDEX

1. Dades identificatives, marc normatiu i contextualització del mòdul.
2. Relació entre els estàndards de competència i els mòduls del cicle formatiu.
3. Contribució dels RA a les competències generals.
4. Esquema general i seqüenciació de les unitats de programació.
5. Metodologia del procés d'ensenyança-aprenentatge.
6. Recursos.
7. Ús d'espais i equipaments.
8. Mesures d'atenció a la diversitat.
9. Avaluació de l'aprenentatge.
10. Activitats complementàries i extraescolars.
11. Criteris i procediments per a l'avaluació del desenrotllament de la programació i de la pràctica docent, i també i també els criteris de qualificació.
12. Qualsevol altre apartat considerat rellevant per l'equip educatiu en el PCCF.

1. Dades identificatives, marc normatiu i contextualització del mòdul

Mòdul professional:	Digitalització aplicada als sectors productius
Durada:	60 hores (1 hora setmanal)
Cicle:	Tècnic Superior en Ensenyament i Animació Sociodeportiva
Curs:	2on
Família professional:	Activitats físiques i esportives
Centre:	IES Violant de Casalduch
Professor:	Julián Pinyana Blasco

Marc normatiu:

- Decret 158/2022, de 28 d'octubre, del Consell, pel qual s'estableix l'ordenació i el currículum dels cicles formatius de grau superior en la Comunitat Valenciana.
- Reial decret 653/2020, de 14 de juliol, pel qual s'estableix el títol de Tècnic Superior en Ensenyament i Animació Sociodeportiva.
- Llei Orgànica 3/2020, de 29 de desembre (LOMLOE).

Contextualització del mòdul:

El mòdul de Digitalització aplicada als sectors productius té com a objectiu introduir l'alumnat en les tecnologies digitals que transformen els sectors productius, amb especial atenció al camp sociodeportiu. Permet comprendre com la digitalització, la intel·ligència artificial, el big data i el treball en el núvol influeixen en la gestió esportiva, la comunicació amb usuaris, la seguretat de dades i la sostenibilitat de les instal·lacions. Aquest coneixement és essencial per adaptar-se a un entorn professional en constant canvi i per aplicar eines digitals en la planificació, l'entrenament i la gestió d'activitats físiques i esportives.

Digitalització aplicada als sectors productius (gs). Disseny curricular bàsic

L'eix per a la programació i avaluació del mòdul professional són els Resultats d'Aprenentatge (RA), que són l'expressió del que l'estudiant coneix, és capaç de fer i comprendre després de la finalització del procés d'aprenentatge.

Per poder-se avaluar, els RA es concreten en uns Criteris d'Avaluació (CE) que permeten jutjar si els RA previstos han estat assolits. Cada criteri defineix una característica de la realització professional ben feta i es considera la unitat mínima avaluable.

Resultats d'Aprenentatge	Criteris d'Avaluació
1. Analitza el concepte de vaig donargitalizació i la seva repercussió en els sectors productius tenint en compte l'activitat de l'empresa i identificant entorns IT (Information Technology: tecnologia de la informació) i OT (Operation Technology: tecnologia d'operació) característics.	a) S'ha descrit en què consisteix el concepte de digitalització. b) S'ha relacionat la implantació de la tecnologia digital amb l'organització de les empreses. c) S'han establert les diferències i similituds entre els entorns IT i OT. d) S'han identificat els departaments típics de les empreses que poden constituir entorns IT. i) S'han seleccionat les tecnologies típiques de la digitalització en planta i en negoci. f) S'ha analitzat la importància de la connexió entre entorns IT i OT. g) S'han analitzat els avantatges de digitalitzar una empresa industrial d'extrem a extrem.
2. Caracteritza les tecnologies habilitadoras digitals necessàries per a l'adequació / transformació de les empreses a entorns digitals descrivint les seves característiques i aplicacions.	a) S'han identificat les principals tecnologies habilitadoras digitals. b) S'han relacionat les THD amb el desenvolupament de productes i serveis. c) S'ha relacionat la importància de les THD amb l'economia sostenible i eficient. d) S'han identificat nous mercats generats per les THD. i) S'ha analitzat la implicació de THD tant en la part de negoci com en la part de planta. f) S'han identificat les millores produïdes a causa de la

	implantació de les tecnologies habilitadoras en relació amb els entorns IT i OT. g) S'ha elaborat un informe que relacioni, les tecnologies amb les seves característiques i àrees d'aplicació.
3. Identifica sistemes basats en cloud/núvol i la seva influència en el desenvolupament dels sistemes digitals.	a) S'han identificat els diferents nivells de la cloud/núvol. b) S'han identificat les principals funcions de la cloud/núvol (processament de dades, intercanvi d'informació, execució d'aplicacions, entre uns altres). c) S'ha descrit el concepte d'edge computing i la seva relació amb la cloud/núvol. d) S'han definit els conceptes de fog i mist i les seves zones d'aplicació en el conjunt. i) S'han identificat els avantatges que proporciona la utilització de la cloud/núvol en els sistemes.
4. Identifica aplicacions de la IA (intel·ligència artificial) en entorns del sector on està emmarcat el títol descrivint les millores implícites en la seva implementació.	a) S'ha identificat la importància de la IA en l'automatització de processos i la seva optimització. b) S'ha relacionat la IA amb la recollida massiva de dades (Big Data) i el seu tractament (anàlisi) amb la rendibilitat de les empreses. c) S'ha valorat la importància present i futura de la IA. d) S'han identificat els sectors amb implantació més rellevant de IA. i) S'han identificat els llenguatges de programació en IA. f) S'ha descrit com influeix la IA en el sector del títol.

5. Avalua la importància de les dades, així com la seva protecció en una economia digital globalitzada, definint sistemes de seguretat i ciberseguridad tant a nivell d'equip/sistema, com a globals.	a) S'ha establert la diferència entre dada i informació. b) S'ha descrit el cicle de vida de la dada. c) S'ha identificat la relació entre Big Data, anàlisi de dades, machine/ deep learning i intel·ligència artificial. d) S'han descrit les característiques que defineixen Big Data. i) S'han descrit les etapes típiques de la ciència de dades i la seva relació en el procés. f) S'han descrit els procediments de magatzematge de dades en la cloud/núvol. g) S'ha descrit la importància del cloud computing. h) S'han identificat els principals objectius de la ciència de dades en les diferents empreses. i) S'ha valorat la importància de la seguretat i la seva regulació en relació amb les dades.
6. Desenvolupa un projecte de transformació digital d'una empresa d'un sector relacionat amb el títol, tenint en compte els canvis que s'han de produir en funció dels objectius de l'empresa.	a) S'han identificat els objectius estratègics de l'empresa. b) S'han identificat i alineat les àrees de producció/negoci i de comunicacions. c) S'han identificat les àrees susceptibles de ser digitalitzades. d) S'ha analitzat l'encaix d'AD (àrees digitalitzades) entre si i amb les quals no ho estan. i) S'han tingut en compte les necessitats presents i futures de l'empresa. f) S'han relacionat cadascuna de les àrees amb la

implantació de les tecnologies.

g) S'han analitzat les possibles bretxes de seguretat en cadascuna de les àrees.

h) S'ha definit el tractament de les dades i la seva anàlisi.

i) S'ha tingut en compte la integració entre dades, aplicacions, plataformes que els suporten, entre uns altres.

j) S'han documentat els canvis realitzats en funció de l'estratègia.

k) S'han tingut en compte la idoneïtat dels recursos humans.

2. Relació entre els estàndards de competència i els mòduls del cicle formatiu

Aquest mòdul contribueix directament al desenvolupament de les competències professionals, personals i socials (CCPPS) del títol. Entre altres, es relaciona amb:

- C1: Programar, dissenyar i implementar projectes d'animació físicoesportiva amb suport digital.
- C2: Gestionar recursos materials i humans emprant tecnologies de la informació i comunicació.
- C3: Utilitzar aplicacions digitals per al seguiment d'activitats, control d'assistència, anàlisi del rendiment o comunicació amb els usuaris.
- C4: Aplicar criteris de sostenibilitat i seguretat en la gestió digital d'instal·lacions esportives.

3. Contribució dels Resultats d'Aprenentatge (RA) a les competències generals

Els RA del mòdul contribueixen a desenvolupar les competències generals del cicle de la següent manera:

- RA1: Afavoreix la comprensió del concepte de digitalització i la seva aplicació en entorns esportius.
- RA2: Potencia la identificació i ús de tecnologies habilitadores digitals per a la millora de la gestió esportiva.
- RA3: Desenvolupa l'ús d'eines en el núvol per a la comunicació i gestió d'informació.
- RA4: Promou l'aplicació de la intel·ligència artificial per a la presa de decisions i optimització d'activitats.
- RA5: Fomenta la seguretat i la protecció de dades en entorns digitals esportius.
- RA6: Integra totes les competències en un projecte de transformació digital aplicat al context esportiu.

Distribució del RA 1

RA 1	Analitza el concepte de digitalització i la seva repercussió en els sectors productius tenint en compte l'activitat de l'empresa i identificant entorns IT (Information Technology: tecnologia de la informació) i OT (Operation Technology: tecnologia d'operació) característics.
------	---

UT 1. El repte de la digitalització	
Criteris d'Avaluació (CE)	Continguts (C))
a) S'ha descrit en què consisteix el concepte de digitalització.	1.1. Què és la digitalització? 1.1.1. Digitalització de la vida quotidiana 1.1.2. Digitalització dels sectors productius 1.2. L'empresa digital 1.2.1. La cultura de l'empresa digital 1.2.2. L'estructura organitzativa de l'empresa digital 1.3. La digitalització d'extrem a extrem 1.3.1. L'entorn IT 1.3.2. L'entorn OT 1.3.3. La convergència IT/OT
b) S'ha relacionat la implantació de la tecnologia digital amb l'organització de les empreses.	
c) S'han establert les diferències i similituds entre els entorns IT i OT.	
d) S'han identificat els departaments típics de les	

empreses que poden constituir entorns IT.	1.4. Com ens adaptem a la digitalització? 1.4.1. Actitud positiva enfront del canvi 1.4.2. Formació al llarg de la vida 1.4.3. Adquirir competències digitals
i) S'han seleccionat les tecnologies típiques de la digitalització en planta i en negoci.	
f) S'ha analitzat la importància de la connexió entre entorns IT i OT.	
g) S'han analitzat els avantatges de digitalitzar una empresa industrial d'extrem a extrem.	

3.2. Distribució del RA 2

RA 2	Caracteritza les tecnologies habilitadoras digitals necessàries per a l'adequació/transformació de les empreses a entorns digitals descrivint les seves característiques i aplicacions.
------	---

UT 2. Les tecnologies habilitadoras digitals	
Criteris d'Avaluació (CE)	Continguts (C))
a) S'han identificat les principals tecnologies habilitadoras digitals.	2.1. Què són les tecnologies habilitadoras digitals? 2.1.1 Característiques fonamentals de les THD 2.1.2. El paper de les THD en la transformació digital 2.2. Principals tecnologies habilitadoras digitals 2.2.1. Tecnologies per a la connectivitat i la comunicació intel·ligent 2.2.2. Eines per a la gestió avançada de dades 2.2.3. Solucions per a la fabricació avançada 2.2.4. Tecnologies immersives 2.3. Tecnologies habilitadoras digitals i innovació 2.3.1. Innovació en productes
b) S'han relacionat les THD amb el desenvolupament de productes i serveis.	
c) S'ha relacionat la importància de les THD amb l'economia sostenible i eficient.	

d) S'han identificat nous mercats generats per les THD.	2.3.2. Innovació en serveis 2.3.3. Innovació en mercats 2.4. Tecnologies habilitadoras digitals i sostenibilitat
i) S'ha analitzat la implicació de THD tant en la part de negoci com en la part de planta.	
f) S'han identificat les millores produïdes a causa de la implantació de les tecnologies habilitadoras en relació amb els entorns IT i OT.	
g) S'ha elaborat un informe que relacioni, les tecnologies amb les seves característiques i àrees d'aplicació.	

3.3. Distribució del RA 3

RA 3	Identifica sistemes basats en cloud/núvol i la seva influència en el desenvolupament dels sistemes digitals.
------	--

UT 3. La computació en el núvol	
Criteris d'Avaluació (CE)	Continguts (C))
a) S'han identificat els diferents nivells de la cloud/núvol.	3.1. Aspectes essencials del núvol 3.1.1. Les funcions del núvol 3.1.2. El funcionament del núvol 3.1.3. Beneficis i desafiaments del núvol 3.2. Models de serveis en el núvol 3.2.1. Infraestructura com a servei (IaaS) 3.2.2. Plataforma com a servei (PaaS)
b) S'han identificat les principals funcions de la cloud/núvol (processament de dades, intercanvi d'informació, execució d'aplicacions, entre uns altres).	

c) S'ha descrit el concepte d'edge computing i la seva relació amb la cloud/núvol.	3.2.3. Programari com a servei (SaaS) 3.3. La computació a la perifèria
d) S'han definit els conceptes de fog i mist i les seves zones d'aplicació en el conjunt.	
i) S'han identificat els avantatges que proporciona la utilització de la cloud/núvol en els sistemes.	

3.4. Distribució del RA 4

RA 4	Identifica aplicacions de la IA (intel·ligència artificial) en entorns del sector on està emmarcat el títol descrivint les millores implícites en la seva implementació.
------	--

UT 4. La intel·ligència artificial	
Criteris d'Avaluació (CE)	Continguts (C))
a) S'ha identificat la importància de la IA en l'automatització de processos i la seva optimització.	4.1. La irrupció de la IA 4.1.1. L'evolució de la IA 4.1.2. L'impacte de la IA 4.2. Entendre la IA 4.2.1. Com aprèn la IA? 4.2.2. Tipus de IA 4.2.3. La IA generativa 4.3. Aplicar la IA 4.3.1. Com apliquen la IA les empreses? 4.3.2. Com pots aplicar tu la IA? 4.4. La IA i les seves implicacions ètiques 4.4.1. Els riscos de la IA
b) S'ha relacionat la IA amb la recollida massiva de dades (Big Data) i el seu tractament (anàlisi) amb la rendibilitat de les empreses.	
c) S'ha valorat la importància present i futura de la IA.	
d) S'han identificat els sectors amb implantació	

més rellevant de IA.	4.4.2. L'impacte de la IA sobre l'ocupació 4.4.3. L'impacte de la IA en el medi ambient
i) S'han identificat els llenguatges de programació en IA.	
f) S'ha descrit com influeix la IA en el sector del títol.	

3.5. Distribució del RA 5

RA 5	Avalua la importància de les dades, així com la seva protecció en una economia digital globalitzada, definint sistemes de seguretat i ciberseguridad tant a nivell d'equip/sistema, com a globals.
------	--

UT 5. Les dades i la seva protecció	
Criteris d'Avaluació (CE)	Continguts (C))
a) S'ha establert la diferència entre dada i informació.	5.1. Què són les dades? 5.1.1. De la dada al coneixement 5.1.2. Com es poden beneficiar de les dades les empreses? 5.2. El cicle de vida de les dades 5.2.1. Generació de dades 5.2.2. Emmagatzematge de dades 5.2.3. Tractament de dades 5.2.4. Anàlisi de dades 5.2.5. Compartició i visualització 5.2.6. Ús de les dades 5.2.7. Eliminació de les dades 5.3. La seguretat de les dades 5.3.1. Principals riscos de seguretat 5.3.2. Gestió de la ciberseguridad en les
b) S'ha descrit el cicle de vida de la dada.	
c) S'ha identificat la relació entre Big Data, anàlisi de dades, machine/ deep learning i intel·ligència artificial.	
d) S'han descrit les característiques que defineixen Big Data.	
i) S'han descrit les etapes típiques de la ciència	

de dades i la seva relació en el procés.	organitzacions
f) S'han descrit els procediments de magatzematge de dades en la cloud/núvol.	
g) S'ha descrit la importància del cloud computing.	
h) S'han identificat els principals objectius de la ciència de dades en les diferents empreses.	
i) S'ha valorat la importància de la seguretat i la seva regulació en relació amb les dades.	

3.6. Distribució del RA 6

RA 6	Desenvolupa un projecte de transformació digital d'una empresa d'un sector relacionat amb el títol, tenint en compte els canvis que s'han de produir en funció dels objectius de l'empresa.
------	---

UT 6. El pla de transformació digital	
Criteris d'Avaluació (CE)	Continguts (C))
a) S'han identificat els objectius estratègics de l'empresa.	6.1. El pla de transformació digital 6.1.1. El perquè d'un pla de transformació digital 6.1.2. Objectius del pla de transformació digital 6.2. Full de ruta del pla de transformació digital 6.2.1. Diagnòstic inicial 6.2.2. Definició d'objectius estratègics 6.2.3. Planificació de la implementació 6.2.4. Implementació 6.2.5. Gestió del canvi 6.2.6. Avaluació de resultats i millora contínua
b) S'han identificat i alineat les àrees de producció/negocio i de comunicacions.	
c) S'han identificat les àrees susceptibles de ser digitalitzades.	
d) S'ha analitzat l'encaix d'AD (àrees digitalitzades) entre si i amb les quals no ho estan.	
i) S'han tingut en compte les necessitats presents i futures de l'empresa.	
f) S'han relacionat cadascuna de les àrees amb la implantació de les tecnologies.	
g) S'han analitzat les possibles bretxes de seguretat en cadascuna de les àrees.	
h) S'ha definit el tractament de les dades i la seva	

anàlisi.	
i) S'ha tingut en compte la integració entre dades, aplicacions, plataformes que els suporten, entre uns altres.	
j) S'han documentat els canvis realitzats en funció de l'estratègia.	
k) S'han tingut en compte la idoneïtat dels recursos humans.	

4. Esquema general i seqüenciació de les unitats de programació

Organització curricular del mòdul professional (MP)

El model de programació didàctica proposat per al mòdul de Digitalització aplicada als sectors productius (GS) segueix una estructura equitativa i relacional entre els RA i les Unitats de Treball (UT), de manera que a cada RA li correspon una única UT.

D'acord a aquests principis, la distribució proposada entre RA i UT, incloent els Criteris d'Avaluació (CE) és la següent

RA	Unitats de Treball (UT)	CE
RA 1	UT 1. El repte de la digitalització	a, b, c, d, i, f, g
RA 2	UT 2. Les tecnologies habilitadoras digitals	a, b, c, d, i, f, g
RA 3	UT 3. La computació en el núvol	a, b, c, d, i
RA 4	UT 4. La intel·ligència artificial	a, b, c, d, i, f
RA 5	UT 5. Les dades i la seva protecció	a, b, c, d, i, f, g, h, i
RA 6	UT 6. El pla de transformació digital	a, b, c, d, i, f, g, h, i, j, k

RA	UT 1	UT 2	UT 3	UT 4	UT 5	UT 6
RA 1						
RA 2						
RA 3						
RA 4						
RA 5						
RA 6						

2.2. Distribució de les Unitats de Treball (UT)

La programació didàctica s'organitza a partir d'una sèrie d'Unitats de Treball, degudament seqüenciades i amb una assignació horària. A partir de les UT s'organitza el treball que es realitzarà a l'aula.

La seqüència i durada recomanada de les UT és la proposta, si bé està subjecta a dos nivells d'adaptació:

- L'assignació horària del MP. S'ha determinat una assignació horària de 2 hores a la setmana, considerant que el curs es compon d'unes 33 setmanes, serien en total unes 66 hores.
- L'assignació horària de cada UT. Aquesta proposta és orientativa, doncs cada docent podrà concretar-la atenent al context de la seva aula i la diversitat del seu alumnat.

La proposta de distribució de les UT del mòdul s'ha dissenyat per garantir una progressió coherent dels aprenentatges, del general a l'específic, i del teòric al pràctic, culminant en l'aplicació integrada dels coneixements adquirits.

La nostra recomanació és cursar les unitats en l'ordre de l'1 al 6:

- La UT 1 introdueix el concepte de digitalització i la seva repercussió en els sectors productius. Aporta una visió global i contextual que permet a l'alumnat situar la resta de continguts en un marc comprensiu.
- Les UT 2, 3, 4 i 5 aprofundeixen de forma progressiva en aspectes clau de la digitalització empresarial, abordant les tecnologies habilitadores, els sistemes en el núvol, les aplicacions de la intel·ligència artificial i la gestió de les dades en entorns digitals. Aquests blocs comparteixen una lògica acumulativa, per la qual cosa es recomana cursar-los en aquest mateix ordre.
- La UT 6 constitueix el tancament del mòdul i planteja a l'alumnat el repte de dissenyar un projecte de transformació digital en una empresa del sector. Aquesta unitat exigeix mobilitzar els coneixements i competències treballats en les anteriors, per la qual cosa ha de realitzar-se en últim lloc.

Donat el seu caràcter integrador i la seva orientació a l'aplicació pràctica en contextos reals, la UT 6 (corresponent al RA 6) és especialment adequada per al seu desenvolupament en format de formació dual.

RA	Unitats de Treball (UT)	Hores
RA 1	UT 1. El repte de la digitalització	13
RA 2	UT 2. Les tecnologies habilitadores digitals	13
RA 3	UT 3. La computació en el núvol	3
RA 4	UT 4. La intel·ligència artificial	14
RA 5	UT 5. Les dades i la seva protecció	3
RA 6	UT 6. El pla de transformació digital	14
	TOTAL	60

5. Metodologia del procés d'ensenyança-aprenentatge

La metodologia es basa en un enfocament competencial, actiu i participatiu. S'empren estratègies com l'Aprenentatge Basat en Reptes (ABR), la classe invertida (Flipped Classroom), el treball cooperatiu i l'ús de la plataforma digital educativa. Es promou l'autonomia, la creativitat i el pensament crític a través de projectes reals del sector esportiu digitalitzat. Cada UT combina explicacions teòriques, activitats pràctiques, debats guiats, ús d'aplicacions digitals i elaboració de productes digitals. Es tractarà de fer una reflexió aplicada al sector productiu que ens ocupa. Es pretén fer una aproximació a la digitalització i el seu impacte present i futur al món de l'activitat física, l'esport i l'entrenament i de la salut i qualitat de vida mitjançant el moviment.

ORIENTACIONS METODOLÒGIQUES

Recursos metodològics en la Plataforma Digital Educativa (EDP)

Proposta metodològica

Els recursos de la Plataforma Digital Educativa (Altamar), permeten una gran versatilitat en l'aplicació de metodologies diferents que permetin el desenvolupament competencial, i que les i els docents podran alternar en funció de les seves necessitats i els seus objectius educatius. Algunes de les més destacades són:

- Metodologies expositives, que integren els processos d'aprenentatge basades a prioritzar explicacions o demostracions per part del docent i l'execució per part de l'alumnat de les activitats i tasques proposades. S'apliquen fonamentalment seguint l'itinerari Continguts amb els suports Multimèdia i Presentacions. Serveixen especialment per treballar els processos d'ordre inferior (recordar, comprendre i aplicar) segons la taxonomia de Bloom.

Evidentment aquesta metodologia haurà de combinar-se amb altres estratègies que impliquin els processos d'ordre superior (analitzar, avaluar i crear), que permetin aconseguir el desenvolupament de competències.

- Flipped learning (aprenentatge invers) o Flipped classroom (classe invertida). És un enfocament pedagògic en el qual es trasllada part del procés d'aprenentatge fora de l'aula i s'utilitza el temps de classe per dur a terme activitats, guiades i retroalimentades pel docent. Per facilitar la seva aplicació es recomana recórrer al itinerari multimèdia, especialment abans d'iniciar la Unitat de Treball, a través dels vídeos introductoris.
- Aprenentatge Basat en Reptes (ABR). Part de la creació de situacions d'aprenentatge simulades o tasques competencials, que busquen la resolució d'un determinat repte o problema, que requereix la realització de diferents Tasques per arribar a una meta. La metodologia ABR és una proposta alternativa per a l'adquisició de les competències.
- Treball en equip i aprenentatge col·laboratiu. Es prioritza el treball en equip en la realització d'Activitats i Tasques amb diferents finalitats: analitzar opcions, resoldre problemes, elaborar

creacions, de manera que aprenguin uns dels altres, treballin entre ells i prenguin decisions, promovent el treball col·laboratiu. En ocasions es plantegen Activitats o procés de treball específics per desenvolupar habilitats col·laboratives.

- Rutines i destreses de pensament eficaç. Són habilitats que afavoreixen l'estructuració del pensament. Les rutines són patrons senzills que ajuden a pensar; les destreses tenen un nivell de complexitat major, són més específiques per a exercicis determinats i precisen d'organitzadors gràfics (mapes de comparació, mapes de bombolla, etc.) per a la seva aplicació.

En la proposta d'Altamar les ruïnes de pensament estan incloses com a Activitats i també com a Tasques dels Reptes (ABR). De manera més genèrica, es proposa l'aplicació de destreses, amb els seus corresponents organitzadors gràfics, com a instrument per a la realització de determinades Activitats i Tasques.

- Aprenentatge personalitzat. La selecció de l'itinerari permet accedir al coneixement a través de diferents vies, la qual cosa està en sintonia amb el Disseny Universal per a l'Aprenentatge. D'altra banda, el sistema disposa d'un assistent d'Intel·ligència Artificial per a creació d'activitats interactives i personalitzades per a l'alumnat, retroalimentant-les al nivell de les reposades ofertes.

En qualsevol cas, el professorat podrà triar, per a cada Unitat de Treball, quina metodologia o combinació de metodologies és la més adequades per a les seves intencions educatives.

6. Recursos

- Aula equipada amb ordinadors i connexió a internet.
- Plataforma Digital Educativa (Altamar) amb itineraris multimèdia, reptes i activitats.
- Programari d'ofimàtica, eines de presentació, i aplicacions de gestió esportiva.
- Materials audiovisuals i recursos TIC per a activitats pràctiques.
- Material fungible per a treballs i presentacions.

7. Ús d'espais i equipaments

Les sessions es desenvolupen principalment en aula ordinària o d'informàtica. Algunes activitats pràctiques poden requerir espais esportius amb dispositius digitals de registre o control. També s'utilitza la plataforma digital per treballar fora de l'aula i afavorir l'aprenentatge autònom.

8. Mesures d'atenció a la diversitat

Es garanteix la inclusió educativa a través de metodologies flexibles, itineraris personalitzats i ús de l'assistent d'IA de la plataforma (Kai). S'adapten ritmes i formats d'avaluació, amb activitats graduades i recursos audiovisuals per facilitar la comprensió. Es promou el treball cooperatiu i el suport entre iguals.

9. Avaluació de l'aprenentatge

L'avaluació és contínua, formativa i competencial. Es basa en la superació dels RA mitjançant les evidències d'aprenentatge (EA) associades als criteris d'avaluació. Cada RA té una ponderació específica: RA1 (20%), RA2 (20%), RA3 (10%), RA4 (20%), RA5 (10%), RA6 (20%). S'utilitzen instruments com rúbriques, llistes de control, autoavaluacions i portafolis digitals.

L'avaluació inicial

L'avaluació inicial té una doble finalitat: identificar els coneixements previs de l'alumnat (funció diagnòstica) i afavorir la motivació cap a l'estudi de la UT (funció motivadora). L'avaluació inicial pot dur-se a terme mitjançant:

- La realització d'un KPSI (Knowledge and Prior Study Inventory) o inventari de coneixements previs. Apareix en forma de preguntes sota el títol Què saps de...? Serveix perquè s'adonin del que saben a l'inici d'una UT. També podran visualitzar la seva progressió en repetir el KPSI (Què saps ara de...?) en finalitzar la UT o en qualsevol fase d'aquesta.

- L'aplicació de rutines de pensament. Algunes UT o inicis de seqüències didàctiques s'inicien amb unes rutines de pensament que serviran per estimular la curiositat, captar l'essència de les idees o explorar idees abans d'iniciar el tema.

L'avaluació inicial es determinarà individualment, però també es contemplaran aspectes col·lectius en el grup classe.

La informació recollida en aquesta acció evaluativa donarà pistes al professorat per adaptar la programació i la pràctica docent a les necessitats de l'alumnat per aconseguir la màxima eficiència de l'aprenentatge.

L'avaluació del procés

L'avaluació ha de ser, en essència, contínua i, per tant, forma part del procés educatiu com un element inseparable d'est. D'aquesta manera, la informació que aporta servirà per adaptar els processos d'ensenyament aprenentatge i ajustar les mesures de reforç educatiu.

Les activitats seleccionades amb finalitat evaluativa podran ser de tipus molt diferents. Cada activitat evaluativa ha d'estar definida per:

- Els Criteris d'Avaluació associats.
- El tipus d'agrupament, que serà, normalment: individual, parelles, grup petit i grup classe.
- L'agent avaluador. En aquest sentit es distingeix entri: avaluació docent, coevaluació o autoavaluació.
- L'instrument d'avaluació que l'alumnat utilitzarà per realitzar l'activitat o presentar-la. Es pot comptar amb una gran varietat d'instruments. Entre ells podem explicar:
 - Organitzadors gràfics de destreses de pensament: mapes de presa de decisions, mapes de bombolla, diagrames de flux, mapes de comparació, etc.
 - Creacions: posts, videos, podcasts, infografies, murals, fullets, etc.
 - Presentacions informàtiques o pòsters, com a suport d'exposició.
 - Informes. Són documents escrits que recullen el procés i les conclusions d'un treball o projecte.
 - Dosieres. Són recopilatoris de diferents activitats que s'han anat fent.
 - Test de preguntes curtes i tancades.
 - Proves orals.
 - Proves escrites.
 - Portfolios. Són carpetes o recopilatoris dels treballs que van realitzant-se durant un període.
- Les eines d'avaluació sobre les proves o processos evaluatius, que permeten evidenciar l'adquisició dels aprenentatges. Considerarem els següents:

- Llista de control o Checklist. Serveix per comprovar el compliment (presència/ absència) d'un llistat de requisits o indicadors.
- Taules d'estimació. Són taules evaluatives per valorar la freqüència o grau d'una sèrie d'indicadors.
- Rúbriques. Són taules de doble entrada amb diferents nivells d'execució d'una tasca, activitat o procés educatiu.
- Llista d'observació grupal. Són taules amb els noms de l'alumnat en les files i les característiques observables en les columnes. Són útils per a l'observació procedimental o actitudinal en treballs en grup.
- Dianes d'avaluació. Són guies de puntuació visuals, senzilles d'utilitzar, especialment útils per a processos d'autoavaluació i coevaluació.
- Solucionaris amb criteris de correcció. S'estableixen sobretot per a proves escrites.

En la metodologia per Reptes (ABR) l'avaluació contínua va realitzant-se en paral·lel amb el procés educatiu, a partir de la valoració, a través de rúbriques, de les Tasques intermèdies. Aquestes rúbriques les proporciona la plataforma educativa digital.

L'avaluació sumativa

Es duu a terme al final del procés educatiu, en finalitzar el mòdul professional, per comprovar si se superat els Resultats d'Aprenentatge i si s'han aconseguit les competències.

Amb la implementació de l'aprenentatge per competències i l'evaluació contínua, la seva aportació en la qualificació final no és tan decisiva, però segueix sent molt important perquè representa, en última instància, la valoració dels coneixements, destreses i competències adquirits durant el procés d'aprenentatge.

Programació de les Evidències d'Aprenentatge de la UT 1

UT 1. El repte de la digitalització

RA	CE	Ponderació
RA 1	a) S'ha descrit en què consisteix el concepte de digitalització.	20 %
	b) S'ha relacionat la implantació de la tecnologia digital amb l'organització de les empreses.	15 %
	c) S'han establert les diferències i similituds entre els entorns IT i OT.	15 %
	d) S'han identificat els departaments típics de les empreses que poden constituir entorns IT.	10 %
	i) S'han seleccionat les tecnologies típiques de la digitalització en planta i en negoci.	10 %
	f) S'ha analitzat la importància de la connexió entre entorns IT i OT.	15 %
	g) S'han analitzat els avantatges de digitalitzar una empresa industrial d'extrem a extrem.	15 %
		100 %

EA. Evidències d'Aprenentatge	CE	%
EA 1.1. Elaboració d'un mapa conceptual que descrigui els components clau de la digitalització i analitzi el seu impacte en la vida quotidiana i en el funcionament de les empreses. Activitat del llibre suggerida per a aquesta EA: activitat número 2.	a	20 %
EA 1.2. Disseny d'un exercici d'anàlisi comparativa entre organitzacions amb diferent grau de digitalització, destacant com influeix la tecnologia en la seva estructura i funcionament. Activitat del llibre suggerida per a aquesta EA: activitat número 6.	b	15 %
EA 1.3. Elaboració d'un diagrama comparatiu i una reflexió argumentada que identifiquin diferències, similituds i beneficis derivats de la convergència entre els entorns IT i OT. Activitat del llibre suggerida per a aquesta EA: activitat número 7.	c, f, g	45 %
EA 1.4. Disseny d'una presentació col·laborativa que expliqui el paper d'un departament IT en l'empresa digital, detallant les seves funcions, eines i relacions internes. Activitat del llibre suggerida per a aquesta EA: activitat número 8.	d	10 %
EA 1.5. Creació d'una infografia informativa que identifiqui les principals tecnologies de digitalització aplicades en planta i en negoci, amb exemples d'ús en entorns reals. Activitat del llibre suggerida per a aquesta EA: activitat número 9.	i	10 %
		100 %

Programació de les Evidències d'Aprenentatge de la UT 2

UT 2. Les tecnologies habilitadoras digitals

RA	CE	Ponderació
RA 2	a) S'han identificat les principals tecnologies habilitadoras digitals.	20 %
	b) S'han relacionat les THD amb el desenvolupament de productes i serveis.	15 %
	c) S'ha relacionat la importància de les THD amb l'economia sostenible i eficient.	15 %
	d) S'han identificat nous mercats generats per les THD.	10 %
	i) S'ha analitzat la implicació de THD tant en la part de negoci com en la part de planta.	15 %
	f) S'han identificat les millores produïdes a causa de la implantació de les tecnologies habilitadoras en relació amb els entorns IT i OT.	10 %
	g) S'ha elaborat un informe que relacioni, les tecnologies amb les seves característiques i àrees d'aplicació.	15 %
		100 %

EA. Evidències d'Aprenentatge	CE	%
EA 2.1. Creació d'un mapa visual que identifiqui les principals tecnologies habilitadoras digitals, descrivint les seves característiques clau i àmbits d'aplicació. Activitat del llibre suggerida per a aquesta EA: activitat número 3.	a	20 %
EA 2.2. Disseny col·laboratiu d'una proposta de producte o servei innovador basat en una tecnologia habilitadora, detallant el seu funcionament, utilitat i repercussió. Activitat del llibre suggerida per a aquesta EA: activitat número 11.	b	15 %
EA 2.3. Elaboració d'una presentació multimèdia que il·lustre exemples reals de tecnologies digitals aplicades a la sostenibilitat i analitzi el seu impacte positiu. Activitat del llibre suggerida per a aquesta EA: activitat número 17.	c	15 %
EA 2.4. Disseny d'una infografia temàtica que descrigui nous mercats generats per les tecnologies habilitadoras, amb exemples representatius i la seva rellevància econòmica. Activitat del llibre suggerida per a aquesta EA: activitat número 12.	d	10 %
EA 2.5. Elaboració d'un exercici de reflexió estructurada que analitzi l'impacte de les THD en l'organització del treball en planta i negoci, i les seves implicacions socials. Activitat del llibre suggerida per a aquesta EA: activitat número 7.	i	15 %
EA 2.6. Creació d'una infografia explicativa sobre els beneficis de la implantació de THD en els entorns IT i OT, destacant les millores operatives que genera. Activitat del llibre suggerida per a aquesta EA: activitat número 6 i 9.	f	10 %
EA 2.7. Redacció d'un informe estructurat que relacioni diferents tecnologies habilitadoras amb les seves característiques i sectors d'aplicació, aportant exemples concrets. Activitat del llibre suggerida per a aquesta EA: activitat número 16.	g	15 %
		100 %

UT 3. La computació en el núvol

RA	CE	Ponderació
RA 3	a) S'han identificat els diferents nivells de la cloud/núvol.	25 %
	b) S'han identificat les principals funcions de la cloud/núvol (processament de dades, intercanvi d'informació, execució d'aplicacions, entre uns altres).	25 %
	c) S'ha descrit el concepte d'edge computing i la seva relació amb la cloud/núvol.	20 %
	d) S'han definit els conceptes de fog i mist i les seves zones d'aplicació en el conjunt.	10 %
	i) S'han identificat els avantatges que proporciona la utilització de la cloud/núvol en els sistemes.	20 %
		100 %

EA. Evidències d'Aprenentatge	CE	%
EA 3.1. Elaboració d'una taula comparativa que descrigui els nivells de servei en el núvol (IaaS, PaaS, SaaS), les seves característiques principals i diferències fonamentals. Activitat del llibre suggerida per a aquesta EA: activitat número 8.	a	25 %
EA 3.2. Creació d'un vídeo divulgatiu en format elevator pitch que expliqui què és la computació en el núvol i les seves funcions bàsiques de forma clara i accessible. Activitat del llibre suggerida per a aquesta EA: activitat número 1.	b	25 %
EA 3.3. Elaboració d'un mapa comparatiu que relacioni el model cloud amb l'edge computing, destacant les seves diferències, complementaritats i aplicacions pràctiques. Activitat del llibre suggerida per a aquesta EA: activitat número 11.	c	20 %
EA 3.4. Disseny d'una síntesi visual col·laborativa que defineixi els conceptes de fog i mist computing i els situï en l'ecosistema de la computació distribuïda. Activitat del llibre suggerida per a aquesta EA: activitat número 12.	d	10 %
EA 3.5. Preparació d'una presentació informàtica sobre una solució SaaS del sector professional de l'alumnat, descrivint les seves funcionalitats i els avantatges del seu ús. Activitat del llibre suggerida per a aquesta EA: activitat número 9.	i	20 %
		100 %

Programació de les Evidències d'Aprenentatge de la UT 4

UT 4. La intel·ligència artificial

RA	CE	Ponderació
RA 4	a) S'ha identificat la importància de la IA en l'automatització de processos i la seva optimització.	20 %
	b) S'ha relacionat la IA amb la recollida massiva de dades (Big Data) i el seu tractament (anàlisi) amb la rendibilitat de les empreses.	20 %
	c) S'ha valorat la importància present i futura de la IA.	20 %
	d) S'han identificat els sectors amb implantació més rellevant de IA.	15 %
	i) S'han identificat els llenguatges de programació en IA.	10 %
	f) S'ha descrit com influeix la IA en el sector del títol.	15 %
		100 %

EA. Evidències d'Aprenentatge	CE	%
EA 4.1. Preparació d'una presentació informàtica que descrigui un cas real d'aplicació de IA en el sector productiu vinculat al títol, destacant la seva utilitat i beneficis. Activitat del llibre suggerida per a aquesta EA: activitat número 11.	a	20 %
EA 4.2. Elaboració d'un exercici comparatiu mitjançant diagrames de flux sobre l'execució d'una tasca amb i sense IA, valorant el seu impacte en l'eficiència del procés. Activitat del llibre suggerida per a aquesta EA: activitat número 10.	b	20 %
EA 4.3. Creació d'una aportació original a un mural digital col·laboratiu que proposi un escenari de transformació futura del sector professional mitjançant IA, amb text i imatge. Activitat del llibre suggerida per a aquesta EA: activitat número 3.	c	20 %
EA 4.4. Disseny d'un mapa de bombolla que identifiqui diferents sectors productius amb implantació de IA i descrigui breument la seva aplicació en cadascun d'ells. Activitat del llibre suggerida per a aquesta EA: activitat número 4.	d	15 %
EA 4.5. Creació d'una infografia explicativa sobre els llenguatges de programació més comunes en sistemes de IA, amb exemples i justificació de la seva rellevància. Activitat del llibre suggerida per a aquesta EA: activitat número 7.	i	10 %
EA 4.6. Realització d'una rutina de pensament reflexiva sobre la percepció personal de la IA abans i després del treball realitzat en la unitat. Activitat del llibre suggerida per a aquesta EA: activitat número 12.	f	15 %
		100 %

Programació de les Evidències d'Aprenentatge de la UT 5

UT 5. Les dades i la seva protecció

RA	CE	Ponderació
RA 5	a) S'ha establert la diferència entre dada i informació.	10 %
	b) S'ha descrit el cicle de vida de la dada.	15 %
	c) S'ha identificat la relació entre Big Data, anàlisi de dades, machine/ deep learning i intel·ligència artificial.	15 %
	d) S'han descrit les característiques que defineixen Big Data.	10 %
	i) S'han descrit les etapes típiques de la ciència de dades i la seva relació en el procés.	10 %
	f) S'han descrit els procediments de magatzematge de dades en la cloud/núvol.	10 %
	g) S'ha descrit la importància del cloud computing.	10 %
	h) S'han identificat els principals objectius de la ciència de dades en les diferents empreses.	10 %
	i) S'ha valorat la importància de la seguretat i la seva regulació en relació amb les dades.	10 %
		100 %

EA. Evidències d'Aprenentatge	CE	%
EA 5.1. Elaboració d'un mapa comparatiu que defineixi i contrast els conceptes de dada i informació, il·lustrant la diferència mitjançant un exemple aplicat. Activitat del llibre suggerida per a aquesta EA: activitat número 2.	a	10 %
EA 5.2. Creació d'un diagrama de flux que representi el cicle de vida de la dada, explicant cadascuna de les seves fases i la seva interrelació dins del procés complet. Activitat del llibre suggerida per a aquesta EA: activitat número 4.	b	15 %
EA 5.3. Disseny d'un mapa mental que representi les connexions entre big data, anàlisi de dades, machine learning, deep learning i intel·ligència artificial. Activitat del llibre suggerida per a aquesta EA: activitat número 8.	c	15 %
EA 5.4. Producció d'un vídeo argumentatiu dirigit a un context professional que expliqui què és el big data, les seves característiques clau i les seves aplicacions en la presa de decisions. Activitat del llibre suggerida per a aquesta EA: activitat número 6.	d	10 %
EA 5.5. Representació del procés de la ciència de dades mitjançant un esquema visual que identifiqui les seves etapes i el seu paper en la transformació de les dades en coneixement útil. Activitat del llibre suggerida per a aquesta EA: activitat número 4.	i	10 %
EA 5.6. Realització d'una rutina de pensament estructurada sobre l'emmagatzematge de dades en el núvol. Activitat del llibre suggerida per a aquesta EA: activitat número 7.	f, g	20 %
EA 5.7. Preparació d'una presentació oral sobre un cas real d'ús de dades en el desenvolupament d'un producte o servei, destacant objectius, processos i resultats obtinguts. Activitat del llibre suggerida per a aquesta EA: activitat número 3.	h	10 %
EA 5.8. Creació d'un pòster informatiu que documenti un cas real de violació de seguretat de dades, les seves conseqüències i les mesures correctives adoptades. Activitat del llibre suggerida per a aquesta EA: activitat número 12.	i	10 %
		100 %

Programació de les Evidències d'Aprenentatge de la UT 6

UT 6. El pla de transformació digital

RA	CE	Ponderació
RA 6	a) S'han identificat els objectius estratègics de l'empresa.	12 %
	b) S'han identificat i alineat les àrees de producció/negocio i de comunicacions.	10 %
	c) S'han identificat les àrees susceptibles de ser digitalitzades.	10 %
	d) S'ha analitzat l'encaix d'AD (àrees digitalitzades) entre si i amb les quals no ho estan.	8 %
	i) S'han tingut en compte les necessitats presents i futures de l'empresa.	10 %
	f) S'han relacionat cadascuna de les àrees amb la implantació de les tecnologies.	8 %
	g) S'han analitzat les possibles bretxes de seguretat en cadascuna de les àrees.	8 %
	h) S'ha definit el tractament de les dades i la seva anàlisi.	8 %
	i) S'ha tingut en compte la integració entre dades, aplicacions, plataformes que els suporten, entre uns altres.	8 %
	j) S'han documentat els canvis realitzats en funció de l'estratègia.	8 %
	k) S'han tingut en compte la idoneïtat dels recursos humans.	10 %
		100 %

EA. Evidències d'Aprenentatge	CE	%
EA 6.1. Elaboració d'una reflexió argumentada sobre l'existència o necessitat d'un pla de transformació digital en una empresa del sector, identificant els seus objectius estratègics i beneficis. Activitat del llibre suggerida per a aquesta EA: activitat número 1.	a	10 %
EA 6.2. Desenvolupament d'una anàlisi organitzativa mitjançant un diagrama estructural que representi les àrees clau de l'empresa, la seva alineació i relacions, identificant oportunitats de digitalització i implicacions	b, d, f	15 %

tecnològiques. Activitat del llibre suggerida per a aquesta EA: tasca 2 del repte d'aprenentatge.		
EA 6.3. Redacció d'un objectiu SMART com a proposta de millora digital, fonamentat en l'anàlisi prèvia de l'empresa, i formulat conforme a les necessitats detectades i a la planificació estratègica. Activitat del llibre suggerida per a aquesta EA: tasca 3 del repte d'aprenentatge.	c, i	15 %
EA 6.4. Disseny d'una proposta de transformació digital concreta que inclogui la solució tecnològica, el tractament de dades, les mesures de seguretat i l'estratègia d'integració amb els sistemes existents. Activitat del llibre suggerida per a aquesta EA: tasca 4 del repte d'aprenentatge.	g, h, i	10 %
EA 6.5. Redacció d'un informe professional que reculli tots els elements del pla de transformació digital proposat, documentant els canvis projectats en funció dels objectius i l'estratègia de l'empresa. Activitat del llibre suggerida per a aquesta EA: tasca final del repte d'aprenentatge.	j	10 %
EA 6.6. Redacció d'una llista argumentada de recomanacions a l'adreça per a una correcta gestió del canvi des del punt de vista de les persones implicades, considerant necessitats de suport, formació i comunicació. Activitat del llibre suggerida per a aquesta EA: activitat número 9.	k	20 %
		100 %

10. Activitats complementàries i extraescolars

- Visita a instal·lacions esportives digitalitzades.
- Taller sobre IA aplicada a l'anàlisi del rendiment esportiu.
- Participació en jornades sobre transformació digital i esport.
- Sessions amb professionals del sector tecnològic esportiu.

11. Criteris i procediments per a l'avaluació de la programació i la pràctica docent

La programació es revisarà anualment per valorar la seva eficàcia i adequació al context educatiu. S'analitzaran indicadors com: grau d'assoliment dels RA, participació de l'alumnat, adequació dels recursos i coherència metodològica. Es fomentarà l'autoavaluació docent i la coordinació amb l'equip educatiu. Els criteris de qualificació seguiran la ponderació establida per RA i la valoració de les EA.

12. Altres apartats rellevants per al PCCF

El mòdul integra la coeducació digital, la sostenibilitat, la igualtat d'oportunitats i l'ús ètic de la tecnologia. També es promou la competència digital docent i la capacició de l'alumnat per a un ús responsable de les dades i la IA en el context esportiu.