



# INSTAL·LACIÓ I MANTENIMENT DE XARXES PER A TRANSMISSIÓ DE DADES

<b>FAMÍLIA:</b> Informàtica i comunicacions	
<b>CICLE:</b> CFGB Informàtica d'Oficina	CFPB IC10
<b>MÒDUL PROFESSIONAL:</b> Instal·lació i manteniment de xarxes per a transmissió de dades	<b>CODI:</b> MP9
<b>HORES TOTALS:</b> 198	<b>HLLD:</b> 0



## ÍNDEX

<b>NORMATIVA</b>	<b>2</b>
<b>COMPETÈNCIA GENERAL</b>	<b>2</b>
<b>COMPETÈNCIES PROFESSIONALS, PERSONALS I SOCIALS I OBJECTIUS GENERALS</b>	<b>3</b>
<b>RELACIÓ D'UNITATS FORMATIVES</b>	<b>4</b>
<b>ESTRATÈGIES METODOLÒGIQUES I ORGANITZACIÓ DEL MÒDUL</b>	<b>4</b>
<b>PROGRAMACIÓ D'UNITATS FORMATIVES</b>	<b>6</b>
UF1: Instal·lació de canalitzacions de transmissió de dades	6
UF2: Instal·lació d'elements de transmissió de dades	8
<b>SISTEMA D'AVALUACIÓ UNITATS FORMATIVES</b>	<b>10</b>
<b>SISTEMA D'AVALUACIÓ I QUALIFICACIÓ DEL MÒDUL</b>	<b>10</b>
<b>ESPAIS, EQUIPAMENTS I RECURSOS DEL MÒDUL</b>	<b>11</b>
<b>ACTIVITATS D'ENSENYAMENT I APRENENTATGE</b>	<b>12</b>
<b>MATERIAL DOCENT</b>	<b>16</b>
<b>BIBLIOGRAFIA / WEBGRAFIA</b>	<b>19</b>



## NORMATIVA

- Resum del mòdul professional.  
[https://xtec.gencat.cat/web/.content/curriculum/professionals/fp/cicles-formatius-grau-basic/documents/mp\\_CFGB\\_informatica\\_d\\_oficina\\_18012023.docx](https://xtec.gencat.cat/web/.content/curriculum/professionals/fp/cicles-formatius-grau-basic/documents/mp_CFGB_informatica_d_oficina_18012023.docx)
- Decret currículum.
- R. Decret BOE.  
[https://xtec.gencat.cat/web/.content/alfresco/d/d/workspace/SpacesStore/0036/175d4e8f-19a1-4679-be01-45081de01ff8/boe\\_FPB\\_informatica-comunicacions.pdf](https://xtec.gencat.cat/web/.content/alfresco/d/d/workspace/SpacesStore/0036/175d4e8f-19a1-4679-be01-45081de01ff8/boe_FPB_informatica-comunicacions.pdf)
- Orientacions.  
[https://xtec.gencat.cat/web/.content/curriculum/professionals/fp/cicles-formatius-grau-basic/documents/o\\_IP10\\_informatica\\_d\\_oficina\\_04072022.docx](https://xtec.gencat.cat/web/.content/curriculum/professionals/fp/cicles-formatius-grau-basic/documents/o_IP10_informatica_d_oficina_04072022.docx)

<https://xtec.gencat.cat/ca/curriculum/professionals/fp/cicles-formatius-de-grau-basic/>

## COMPETÈNCIA GENERAL

La competència general d'aquest títol consisteix a fer operacions auxiliars de muntatge i manteniment de sistemes microinformàtics, perifèrics i xarxes de comunicació de dades, així com d'equips elèctrics i electrònics, treballant amb la qualitat indicada i actuant en condicions de seguretat i de protecció ambiental amb responsabilitat i iniciativa personal, i comunicant-se de forma oral i escrita en llengua catalana.

## COMPETÈNCIES PROFESSIONALS, PERSONALS I SOCIALS I OBJECTIUS GENERALS

### Competències professionals, personals i socials (CPPeS) associades al mòdul professional

- a) Preparar equips i aplicacions informàtiques per a dur a terme la gravació, tractament, impressió, reproducció i arxivat de dades i textos, assegurant el seu funcionament.
- b) Elaborar documents mitjançant les utilitats bàsiques de les aplicacions informàtiques dels processadors de text i fulls de càlcul aplicant procediments d'escriptura al tacte amb exactitud i rapidesa, arxivant la informació i documentació, tant en suport digital com convencional, d'acord amb els protocols establerts.
- c) Reunir els materials per a escometre el muntatge i / o manteniment en sistemes microinformàtics i xarxes de transmissió de dades.
- d) Realitzar operacions auxiliars de muntatge de sistemes microinformàtics i dispositius auxiliars en condicions de qualitat.
- e) Realitzar operacions auxiliars de manteniment i reparació de sistemes microinformàtics garantint el seu funcionament.
- f) Realitzar les operacions per a l'emmagatzematge i transport de sistemes, perifèrics i consumibles, seguint criteris de seguretat i catalogació.
- g) Realitzar comprovacions rutinàries de verificació en el muntatge i manteniment de sistemes i / o instal·lacions.
- h) Muntar canalitzacions per a cablejat de dades en condicions de qualitat i seguretat.
- i) Estendre el cablejat de xarxes de dades aplicant les tècniques i procediments normalitzats.

### Objectius generals associats al mòdul professional

- a) Instal·lar aplicacions informàtiques, integrant-les en el sistema operatiu i xarxa de l'oficina, per al seu ús en xarxa en el tractament i impressió de dades, textos i presentacions i el seu posterior arxivat.
- d) Acoblar i connectar components i perifèrics utilitzant les eines adequades, aplicant procediments i normes, per a muntar sistemes microinformàtics i xarxes i interpretant i aplicant les instruccions de catàlegs de fabricants d'equips i sistemes.
- e) Substituir i ajustar components físics i lògics per a mantenir sistemes microinformàtics i xarxes locals, aplicant tècniques de localització d'avaries senzilles en els sistemes i equips informàtics seguint pautes establertes per mantenir sistemes microinformàtics i xarxes locals.
- f) Identificar i aplicar tècniques de verificació en el muntatge i el manteniment seguint pautes establertes per a realitzar comprovacions rutinàries.
- g) Ubicar i fixar canalitzacions i altres elements d'una xarxa local cablejada, sense fils o mixta, aplicant procediments de muntatge i protocols de qualitat i seguretat, per a instal·lar i configurar xarxes locals.
- h) Aplicar tècniques de preparat, conformat i guiat de cables, preparant els espais i manejant equips i eines per tendir el cablejat en xarxes de dades.
- i) Reconèixer les eines de sistema operatiu i perifèrics manejant per realitzar configuracions i resoldre problemes d'acord a les instruccions del fabricant.

## RELACIÓ D'UNITATS FORMATIVES

MP9 - Instal·lació i manteniment de xarxes per a transmissió de dades (198h)			
Unitats Formatives	Durada	Data inici	Data fi
UF1 : Instal·lació de canalitzacions de transmissió de dades	99	08/09/23	19/01/24
UF2 : Instal·lació d'elements de transmissió de dades	99	22/01/24	31/05/24

Aquest mòdul se situa en el segon curs del cicle. Les unitats formatives 1 i 2 s'imparteixen de forma seqüencial al llarg del curs, dedicant 6 hores setmanals repartides en tres sessions.

## ESTRATÈGIES METODOLÒGIQUES I ORGANITZACIÓ DEL MÒDUL

### Organització del mòdul:

- Aquest mòdul consta de tres sessions setmanals, amb una durada de dues hores per sessió per un total de 6 hores setmanals.
- No està previst aplicar cap mesura de flexibilització del currículum.

### Desenvolupament de cada unitat formativa:

- A l'inici de curs s'exposaran els objectius, continguts generals i la forma d'avaluar.
- Al principi de cada unitat formativa es durà a terme una introducció relacionant els continguts amb exemples d'aplicacions pràctiques.
- Durant el desenvolupament de tota la unitat formativa es durà a terme repassos dels continguts anteriors, vinculant-los als nous. Durant la Unitat Formativa es duran a terme pràctiques i exàmens que serviran com a mètode d'avaluació.
- Aproximadament cada 33 hores lectives es durà a terme un qüestionari/examen per avaluar els coneixements, tant conceptuals com pràctics, adquirits fins al moment.

### Desenvolupament d'una sessió típica:

- Donar la solució de pràctiques o exercicis de sessions anteriors
  - Comentar els aspectes on s'han detectat més dificultats
- Situar l'activitat proposada per la sessió dins el conjunt de la unitat formativa.
- Explicar els conceptes necessaris per la realització dels exercicis o de la pràctica a desenvolupar durant la resta de la sessió
  - Explicació a la pissarra i/o amb el projector
  - El professor pot fer una demostració d'alguns dels passos a seguir si es

- considera que poden resultar complicats
- Captar l'atenció dels alumnes amb preguntes i proposant petits reptes
- Respondre els dubtes que tinguin els alumnes
- Resoldre dubtes
- Observació directa del treball i l'actitud dels alumnes
- Es comunicarà als alumnes observacions pertinents per ajudar al seu bon desenvolupament de la unitat formativa.
- Realització individual o en petits grups dels exercicis o de la pràctica proposada
  - Trobaran els exercicis, les pràctiques, la documentació i altres referències necessàries al Moodle
- Lliurament del treball a través del Moodle dins del termini determinat.

### **Estratègies metodològiques:**

- Els alumnes investigaran, amb guia del professor i cercant informació, els conceptes necessaris per adquirir els coneixements necessaris del tema que s'està tractant.
- Els alumnes hauran de resoldre problemes (alguns teòrics, altres en forma de pràctica) relacionats amb les feines que hauran de realitzar en els seus futurs llocs de treball.
- En ocasions hauran de decidir i justificar la tria d'una determinada solució en funció d'uns supòsits inicials ficticis o reals.
- Es duran a terme proves escrites periòdiques per comprovar el grau d'assoliment dels alumnes de manera individual.

Tenint en compte que es tracta d'uns estudis d'informàtica, les TIC estan plenament integrades en la pràctica.

Tots els treballs es realitzaran amb aplicacions ofimàtiques (preferiblement en formats oberts i estàndards) i es presentaran a través de mitjans informàtics (Moodle, Intranet o E-mail).

### **Apunts i documentació:**

L'alumne haurà d'anar confeccionant els seus propis apunts a partir de les seves pròpies investigacions guiades, les explicacions del professor i el material penjat a la Intranet o al Moodle.

A més de la correcció de les investigacions pròpies de cada grup d'alumnes, el professor lliurarà una resposta tipus com a guia pels alumnes. En algun cas, de manera voluntària, el professor pot optar per repartir apunts confeccionats per ell mateix.

No és necessari la compra de cap llibre, ni de text ni de consulta. No obstant, si l'alumne vol adquirir un llibre per a la seva pròpia biblioteca, se li'n pot recomanar algun.



## PROGRAMACIÓ D'UNITATS FORMATIVES

### UF1: Instal·lació de canalitzacions de transmissió de dades

#### Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

- 1. Selecciona els elements que configuren les xarxes per a la transmissió de veu i dades, descrivint les seves principals característiques i funcionalitat.**
  - 1.1. Identifica els tipus d'instal·lacions relacionades amb les xarxes de transmissió de veu i dades.
  - 1.2. Identifica els elements (canalitzacions, cablatges, antenes, armaris, «racks» i caixes, entre d'altres) d'una xarxa de transmissió de dades.
  - 1.3. Classifica els tipus de conductors (parell de coure, cable coaxial, fibra òptica, entre d'altres).
  - 1.4. Determina la tipologia de les diferents caixes (registres, armaris, «racks», caixes de superfície, d'encastar, entre d'altres).
  - 1.5. Descriu els tipus de fixacions (tacs, brides, cargols, femelles, grapes, entre d'altres) de canalitzacions i sistemes.
  - 1.6. Relaciona les fixacions amb l'element a subjectar.
- 2. Munta canalitzacions, suports i armaris en xarxes de transmissió de veu i dades, identificant els elements en el plànol de la instal·lació i aplicant tècniques de muntatge.**
  - 2.1. Selecciona les tècniques i eines emprades per a la instal·lació de canalitzacions i la seva adaptació.
  - 2.2. Té en compte les fases típiques per al muntatge d'un armari (rack).
  - 2.3. Identifica en un croquis de l'edifici o part de l'edifici els llocs d'ubicació dels elements de la instal·lació.
  - 2.4. Prepara la ubicació de caixes i canalitzacions.
  - 2.5. Prepara i/o mecanitza les canalitzacions i caixes.
  - 2.6. Col·labora en el muntatge d'armaris (rack) interpretant el plànol.
  - 2.7. Munta canalitzacions, caixes i tubs, entre d'altres, assegurant la seva fixació mecànica.
  - 2.8. Aplica normes de seguretat en l'ús d'eines i sistemes.
- 3. Compleix les normes de prevenció de riscos laborals i de protecció ambiental, identificant els riscos associats, les mesures i sistemes per prevenir-los.**
  - 3.1. Identifica els riscos i el nivell de perillositat que suposen la manipulació dels materials, eines, útils, màquines i mitjans de transport.
  - 3.2. Opera les màquines respectant les normes de seguretat.
  - 3.3. Identifica les causes més freqüents d'accidents en la manipulació de materials, eines, màquines de tall i conformatats, entre d'altres.



- 3.4. Descriu els elements de seguretat (proteccions, alarmes, passos d'emergència, entre d'altres) de les màquines i els sistemes de protecció individual (calçat, protecció ocular, indumentària, entre d'altres) que s'han d'emprar en les operacions de muntatge i manteniment.
- 3.5. Relaciona la manipulació de materials, eines i màquines amb les mesures de seguretat i protecció personal requerits.
- 3.6. Identifica les possibles fonts de contaminació de l'entorn ambiental.
- 3.7. Classifica els residus generats per a la seva retirada selectiva.
- 3.8. Valora l'ordre i la netedat d'instal·lacions i sistemes com a primer factor de prevenció de riscos.

## Continguts

### 1. Selecció d'elements de xarxes de transmissió de veu i dades.

- 1.1. Mitjans de transmissió: cable coaxial, parell trenat i fibra òptica, entre d'altres.
- 1.2. Instal·lacions d'infraestructures de telecomunicació en edificis. Característiques.
- 1.3. Sistemes i elements d'interconnexió.

### 2. Muntatge de canalitzacions, suports i armaris en xarxes de transmissió de veu i dades.

- 2.1. Tipologia d'armaris i suports.
- 2.2. Muntatge de canalitzacions, suports i armaris a les instal·lacions de telecomunicació aplicant les normes de seguretat.
- 2.3. Característiques i tipus de les canalitzacions: tubs rígids i flexibles, canals, safates i suports, entre d'altres.
- 2.4. Preparació i mecanització de canalitzacions. Tècniques de muntatge de canalitzacions i tubs.
- 2.5. Interpretació de guies de muntatge.

### 3. Compliment de les normes de prevenció de riscos laborals i de protecció ambiental.

- 3.1. Normes de seguretat. Mitjans i sistemes de seguretat.
- 3.2. Compliment de les normes de prevenció de riscos laborals i protecció ambiental.
- 3.3. Identificació de riscos.
- 3.4. Determinació de les mesures de prevenció de riscos laborals.
- 3.5. Prevenció de riscos laborals en els processos de muntatge.
- 3.6. Sistemes de protecció individual.
- 3.7. Compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals.
- 3.8. Compliment de la normativa de protecció ambiental.





## UF2: Instal·lació d'elements de transmissió de dades

### Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

- 1. Desplega el cablatge d'una xarxa de veu i dades analitzant el seu traçat.**
  - 1.1. Diferencia els mitjans de transmissió emprats per a veu i dades.
  - 1.2. Reconeix els detalls del cablatge de la instal·lació i el seu desplegament (categoria del cablatge, espais pels quals discorre, suport per a les canalitzacions, entre d'altres).
  - 1.3. Utilitza els tipus de guies passafils, indicant la forma òptima de subjectar cables i guia.
  - 1.4. Talla i etiqueta el cable.
  - 1.5. Munta armaris de comunicacions i els seus accessoris.
  - 1.6. Munta i fa la connexió de les preses d'usuari i panells de connexions.
  - 1.7. Treballa amb la qualitat i seguretat requerides.
- 2. Instal·la elements i sistemes de transmissió de veu i dades, reconeixent i aplicant les diferents tècniques de muntatge.**
  - 2.1. Acobla els elements que consten de diverses peces.
  - 2.2. Identifica el cablatge en funció del seu etiquetatge o colors.
  - 2.3. Col·loca els sistemes o elements (antenes, amplificadors, entre d'altres) al seu lloc d'ubicació.
  - 2.4. Selecciona eines.
  - 2.5. Fixa els sistemes o elements.
  - 2.6. Connecta el cablatge amb els sistemes i elements, assegurant un bon contacte.
  - 2.7. Col·loca els embellidors, tapes i elements decoratius.
  - 2.8. Aplica normes de seguretat, en l'ús d'eines i sistemes.
  - 2.9. Executa operacions per verificar l'operativitat de la xarxa utilitzant eines adients i seguint instruccions rebudes.
- 3. Realitza operacions bàsiques de configuració en xarxes locals cablades relacionant-les amb les seves aplicacions.**
  - 3.1. Descriu els principis de funcionament de les xarxes locals.
  - 3.2. Identifica els diferents tipus de xarxes i les seves estructures alternatives.
  - 3.3. Reconeix els elements de la xarxa local identificant-los amb la seva funció.
  - 3.4. Descriu els mitjans de transmissió.
  - 3.5. Interpreta el mapa físic de la xarxa local.
  - 3.6. Representa el mapa físic de la xarxa local.
  - 3.7. Utilitza aplicacions informàtiques per representar el mapa físic de la xarxa local.

### Continguts

- 1. Desplegament del cablatge.**



- 1.1. Recomanacions a la instal·lació del cablatge.
- 1.2. Tècniques d'estesa dels conductors.
- 1.3. Identificació i etiquetatge de conductors.
- 1.4. Plànols de cablejat en les instal·lacions de telecomunicació. Interpretació i càlculs de material a emprar.
- 1.5. Muntatge i connexió de preses d'usuari, panells de connexió i altres elements típics dels edificis aplicant les normes de qualitat i seguretat.
- 2. Instal·lació d'elements i sistemes de transmissió de veu i dades.**
  - 2.1. Característiques i tipus de les fixacions. Tècniques de muntatge.
  - 2.2. Muntatge de sistemes i elements de les instal·lacions de telecomunicació.
  - 2.3. Eines. Tipologia i utilització.
  - 2.4. Instal·lació i fixació de sistemes en instal·lacions de telecomunicació.
  - 2.5. Tècniques de fixació: en armaris, en superfície.
  - 2.6. Tècniques de connexió dels conductors.
  - 2.7. Connexió de preses i panells de connexió.
  - 2.8. Operacions de test de la connectivitat.
- 3. Configuració bàsica de xarxes locals.**
  - 3.1. Característiques. Avantatges i inconvenients. Tipus. Elements de xarxa.
  - 3.2. Identificació d'elements i espais físics d'una xarxa local.
  - 3.3. Cambres i armaris de comunicacions.
  - 3.4. Connectors i preses de xarxa.
  - 3.5. Dispositius d'interconnexió de xarxes.
  - 3.6. Configuració bàsica dels dispositius d'interconnexió de xarxa cablada i sense fil.
  - 3.7. Interpretació i representació amb aplicacions informàtiques del mapa físic de la xarxa local.

## SISTEMA D'AVALUACIÓ UNITATS FORMATIVES

- Pràctiques  $\Rightarrow$  40% de la nota
  - Exàmens  $\Rightarrow$  40% de la nota
  - Capacitats claus  $\Rightarrow$  20% de la nota
- 
- $\geq 4$**

Les capacitats clau avaluen la capacitat de resolució de problemes, l'organització i responsabilitat a la feina, el treball en equip, l'autonomia i la iniciativa mostrada a l'aula.

Instruments d'avaluació: Observacions a l'aula i taller.

Es valora especialment la puntualitat en l'arribada a l'aula i les entregues, el treball en equip, el tracte interpersonal i l'actitud de treball a l'aula.

## SISTEMA D'AVALUACIÓ I QUALIFICACIÓ DEL MÒDUL

Per a superar el mòdul, l'alumne haurà de superar de forma independent totes les unitats formatives amb una nota igual o superior a 5 sobre 10.

La nota final del mòdul s'obtéindrà de forma ponderada segons el pes d'hores que forma cada unitat formativa.

La UF1 consta de 99 hores i la UF2 també consta de 99 hores. En total al mòdul s'hi imparteixen 198 hores lectives. D'aquesta manera, es pot aplicar la següent fórmula:

$$Q_{MP} = Q_{UF1} * (99 / 198) + Q_{UF2} * (99 / 198)$$

O la funció factoritzada equivalent:

$$Q_{MP} = (Q_{UF1} + Q_{UF2}) * 0,5$$

Per la superació de cada UF també s'ha de tenir en compte:

- L'assistència a les proves d'avaluació és obligatòria. Si es falta a una prova d'avaluació sense un justificant oficial no es repetirà la pràctica o la prova.
- L'assistència a classe és obligatòria, si l'alumne/a acumula més d'un 20% de faltes en una UF pot perdre el dret a la convocatòria ordinària corrent d'aquella UF.
- Si es detecta alguna pràctica o investigació copiades d'algun/a company/a en el transcurs de la UF la nota final d'aquesta UF serà de 0 i així constarà en el butlletí de notes dels/les alumnes implicats/des. Es procedirà de la mateixa manera en cas de detectar proves copiades total o parcialment.
- Per tal de poder calcular la nota final de cada UF, cal que la mitjana de les notes de



les activitats pràctiques com la mitjana de les notes de les proves escrites i les capacitats clau sigui igual o superior a 4. En cas contrari, la unitat formativa comptarà com a suspesa.

## Recuperacions de les UF:

- La recuperació de cada UF es realitzarà un cop acabat el mòdul professional, seguint la normativa i els acords presos a nivell de departament.
- En cas de suspendre total o parcialment alguna de les UF no es podrà donar per aprovat el mòdul i, per tant, s'haurà de recuperar la UF suspesa.
- En el moment que es recuperi la part suspesa es re-calcularan les notes, tant de la UF corresponent com del mòdul.
- Si l'alumne es presenta a recuperació d'alguna part suspesa, la nota obtinguda a la recuperació substituirà la nota anterior.

En cas de no aprovar la primera convocatòria, al final del curs, hi haurà una segona convocatòria per cada unitat formativa.

L'avaluació d'aquesta segona convocatòria inclourà el lliurament obligatori de les pràctiques que el professor determini i/o una prova d'avaluació.

## ESPAIS, EQUIPAMENTS I RECURSOS DEL MÒDUL

Totes les sessions es realitzaran a l'aula corresponent de cada grup.

Aquesta aula polivalent de 60 m<sup>2</sup> disposa del següent equipament:

- Taules i cadires per 25 alumnes
- Ordinador pel professor, projector i pissarra.
- Cada alumne haurà de portar el seu ordinador o el que els proporciona el departament d'ensenyament amb el programari necessari:
  - Programa de virtualització Virtualbox (si és possible)
  - Programes ofimàtics (MS Office, Open Office, Google Docs)
  - Imatges (ISOs) de diversos sistemes operatius (Windows i Linux)
  - Altres programes i eines específiques per cada UF

El professor posarà a disposició de l'alumnat les eines addicionals que es puguin necessitar per dur a terme les activitats pràctiques (*testers*, tornavís, canillera antiestàtica, etiquetadores...). El material informàtic per a la realització de les pràctiques (eines, components informàtics, testers...) disponible a l'aula.

A més, els alumnes i professor disposaran d'una adreça de correu electrònic per mantenir el contacte.

Tots els apunts i enllaços necessaris es troben enllaçats des d'aquest document.



## ACTIVITATS D'ENSENYAMENT I APRENENTATGE

UF1: Instal·lació de canalitzacions de transmissió de dades				
Activitats d'Ensenyament i Aprenentatge	RA	CA	Continguts	Instruments d'Avaluació
1100 - Unitats de mesura i velocitats de transmissió (12h)	1	1.1 , 1.3	1.1	Pràctica 1100 Examen 1101
1110 - Canalitzacions, racks i subjeccions (6h)	1	1.2 , 1.4 , 1.5 , 1.6	1.2 , 2.1	Investigació 1110 Examen 1101
1120 - Dispositius de xarxa i medis de xarxa (6h)	1	1.1 , 1.2 , 1.3	1.1 , 1.3	Investigació 1120 Examen 1101
1300 - Normes de seguretat i riscos (6h)	3	3.1 , 3.3 , 3.4 , 3.5 , 3.8	3.1 , 3.2 , 3.3 , 3.4 , 3.5 , 3.6 , 3.7	Exercicis 1300 Test 1301
1310 - Gestió de residus (6h)	3	3.1 , 3.6 , 3.7 , 3.8	3.2 , 3.8	Exercicis 1310 Test 1301
1200 - Grimpar cable amb connector RJ-45 (6h)	2	2.1	1.1 , 1.3 , 2.5 , 3.2	Taller 1200 Test 1250
1400 - Arduino amb connectivitat Wi-Fi integrada (33h)	1 , 3	1.2 , 1.5 , 3.1	1.1 , 1.3	Pràctica 1400
1220 - Muntatge rack (15h)	2 , 3	1.2 , 2.2 , 2.3 , 2.4 , 2.5 , 2.6 , 2.8 , 3.2	1.2 , 2.1 , 2.2 , 3.2 , 3.5	Taller 1220 Test 1250
1210 - Instal·lació canaleta, part 1 (9h)	2	2.1 , 2.3 , 2.4 , 2.5 , 2.7 , 2.8	1.1 , 1.2 , 2.2 , 2.3 , 2.4 , 2.5 , 3.2	Taller 1210 Test 1250



## Repercussió dels instruments d'avaluació a la nota de la UF1 (%):

### Exàmens

	Examen 1101	Test 1301	Test 1250	TOTAL
RA1	20%			20%
RA2			10%	10%
RA3		5%	5%	10%
	20%	5%	15%	<b>40%</b>

### Pràctiques

	Pràctica 1100	Investigació 1110	Investigació 1120	Exercicis 1300	Exercicis 1310	Taller 1200	Pràctica 1400	Taller 1220	Taller 1210	TOTAL
RA1	5%	2%	2%				6%			15%
RA2						4%		6%	5%	15%
RA3				2%	2%		5%	1%		10%
	5%	2%	2%	2%	2%	4%	11%	7%	5%	<b>40%</b>

El **20%** restant correspon a les **capacitats clau**.

UF2: Instal·lació d'elements de transmissió de dades				
Activitats d'Ensenyament i Aprenentatge	RA	CA	Continguts	Instruments d'Avaluació
2110 - Instal·lació canaleta, part 2 (10h)	1, 2	1.2, 1.3, 1.4, 1.6, 1.7, 2.2, 2.4, 2.7, 2.8, 2.9	1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 2.1, 2.3, 2.5, 2.6, 2.7, 2.8	Taller 2110
2300 - Sistemes binari, decimal i hexadecimal (11h)	3	3.1, 3.4	3.1	Pràctica 2300 Pràctica 2301 Examen 2312
2310 - Operacions i circuits lògics (6h)	3	3.2, 3.3	3.1	Pràctica 2310 Pràctica 2311 Examen 2312
2350 - Model OSI i model TCP/IP (5h)	3	1.1, 3.1, 3.2, 3.3	3.1, 3.2, 3.5	Presentació 2350
2320 - Adreces IP (8h)	3	3.1, 3.3	3.1, 3.5, 3.6	Pràctica 2320 Interactiu 2341 Examen 2342
2330 - Classificació i classes de xarxa (5h)	3	3.2, 3.3, 3.4	3.2, 3.5	Pràctica 2330 Interactiu 2341 Examen 2342
2340 - Mapes físic i lògic (8h)	3	3.3, 3.5, 3.6, 3.7	3.2, 3.4, 3.5, 3.7	Pràctica 2340 Interactiu 2341 Examen 2342
2400 - Eines Google i desenvolupament web (10h)	2	2.9	3.1, 3.2	Pràctica 2400
2360 - Packet Tracer - Topologies amb switchos i hubs (6h)	3	3.2, 3.3, 3.7	1.3, 1.4, 3.2	Pràctica 2360
2365 - Packet Tracer - Configuració switch (5h)	3	2.9, 3.1, 3.2, 3.3, 3.7	3.5, 3.6	Pràctica 2365
2370 - Packet Tracer - Servidor amb DHCP i VLAN (5h)	3	2.9, 3.1, 3.2, 3.3, 3.5, 3.6, 3.7	1.4, 2.2, 3.4, 3.6	Pràctica 2370
2500 - Muntatge de xarxa local i configuració router Wi-Fi (8h)	1, 2	1.5, 1.6, 2.1, 2.3, 2.5, 2.6, 2.8, 2.9, 3.3	1.2, 1.3, 1.4, 2.2, 2.4, 2.8, 3.3, 3.6	Pràctica 2500
2600 - Projecte Final (12h)	1, 2, 3	1.1, 1.2, 2.3, 2.8, 3.1, 3.2, 3.3, 3.6, 3.7	3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.7	Projecte 2600

## Repercussió dels instruments d'avaluació a la nota de la UF2 (%):

### Exàmens

	Examen 2312	Examen 2342	Projecte 2600	TOTAL
RA1			7%	7%
RA2			7%	7%
RA3	10%	10%	6%	26%
	10%	10%	20%	<b>40%</b>

### Pràctiques

	Taller 2110	Pràctic a 2300	Pràctic a 2301	Pràctic a 2310	Pràctic a 2311	Presen tació 2350	Pràctic a 2320	Interac tiu 2341	Pràctic a 2330	Pràctic a 2340	Pràctic a 2400	Pràctic a 2360	Pràctic a 2365	Pràctic a 2370	Pràctic a 2500	TOTAL
RA1	3%														3%	6%
RA2	2%										4%				2%	8%
RA3		2%	2%	2%	2%	2%	3%	2%	2%	3%		2%	2%	2%		26%
	5%	2%	2%	2%	2%	2%	3%	2%	2%	3%	4%	2%	2%	2%	5%	<b>40%</b>

El **20%** restant correspon a les **capacitats clau**.





## MATERIAL DOCENT

### UF1:

ID pràctica	Enllaç
Pràctica 1100	<a href="https://github.com/xbaubes/XarxesISeguretat/blob/main/Sistemes-numeracio/Transmissio.pdf">https://github.com/xbaubes/XarxesISeguretat/blob/main/Sistemes-numeracio/Transmissio.pdf</a>
Examen 1101	<a href="https://github.com/xbaubes/XarxesISeguretat/blob/main/Sistemes-numeracio/%5Bexamen-sistemes-numeracio-2023-2024%5D.pdf">https://github.com/xbaubes/XarxesISeguretat/blob/main/Sistemes-numeracio/%5Bexamen-sistemes-numeracio-2023-2024%5D.pdf</a> (preguntes 6-7) <a href="https://www.sapalomera.cat/moodlecf/mod/assign/view.php?id=32562">https://www.sapalomera.cat/moodlecf/mod/assign/view.php?id=32562</a>
Taller 1210	<a href="https://xbaubes.github.io/xarxes/canaleta/canaleta.html">https://xbaubes.github.io/xarxes/canaleta/canaleta.html</a>
Exercicis 1300	<a href="https://www.sapalomera.cat/moodlecf/mod/assign/view.php?id=35175">https://www.sapalomera.cat/moodlecf/mod/assign/view.php?id=35175</a> (bloc 1 i 3)
Exercicis 1310	<a href="https://www.sapalomera.cat/moodlecf/mod/assign/view.php?id=35175">https://www.sapalomera.cat/moodlecf/mod/assign/view.php?id=35175</a> (bloc 2)
Pràctica 1400	<a href="https://www.sapalomera.cat/moodlecf/mod/assign/view.php?id=34436">https://www.sapalomera.cat/moodlecf/mod/assign/view.php?id=34436</a>

### UF2:

ID pràctica	Enllaç
Taller 2110	<a href="https://xbaubes.github.io/xarxes/canaleta/canaleta.html">https://xbaubes.github.io/xarxes/canaleta/canaleta.html</a>



<b>Pràctica 2300</b>	<a href="https://github.com/xbaubes/XarxesISeguretat/blob/main/Sistem-es-numeracio/Binari.pdf">https://github.com/xbaubes/XarxesISeguretat/blob/main/Sistem-es-numeracio/Binari.pdf</a>
<b>Pràctica 2301</b>	<a href="https://github.com/xbaubes/XarxesISeguretat/blob/main/Sistem-es-numeracio/Hexadecimal.pdf">https://github.com/xbaubes/XarxesISeguretat/blob/main/Sistem-es-numeracio/Hexadecimal.pdf</a>
<b>Pràctica 2310</b>	<a href="https://github.com/xbaubes/XarxesISeguretat/blob/main/Sistem-es-numeracio/Operacions-logiques.pdf">https://github.com/xbaubes/XarxesISeguretat/blob/main/Sistem-es-numeracio/Operacions-logiques.pdf</a>
<b>Pràctica 2311</b>	<a href="https://github.com/xbaubes/XarxesISeguretat/blob/main/Sistem-es-numeracio/Circuits-logics.pdf">https://github.com/xbaubes/XarxesISeguretat/blob/main/Sistem-es-numeracio/Circuits-logics.pdf</a>
<b>Examen 2312</b>	<a href="https://github.com/xbaubes/XarxesISeguretat/blob/main/Sistem-es-numeracio/%5Bexamen-sistemes-numeracio-2023-2024%5D.pdf">https://github.com/xbaubes/XarxesISeguretat/blob/main/Sistem-es-numeracio/%5Bexamen-sistemes-numeracio-2023-2024%5D.pdf</a> (preguntes 1-5)
<b>Pràctica 2320</b>	<a href="https://github.com/xbaubes/XarxesISeguretat/blob/main/Adreca-IP/Adreces-IP.pdf">https://github.com/xbaubes/XarxesISeguretat/blob/main/Adreca-IP/Adreces-IP.pdf</a>
<b>Pràctica 2330</b>	<a href="https://www.sapalomera.cat/moodlecf/mod/assign/view.php?id=33166">https://www.sapalomera.cat/moodlecf/mod/assign/view.php?id=33166</a>
<b>Pràctica 2340</b>	<a href="https://github.com/xbaubes/XarxesISeguretat/blob/main/Adreca-IP/Mapa-fisic-logic.pdf">https://github.com/xbaubes/XarxesISeguretat/blob/main/Adreca-IP/Mapa-fisic-logic.pdf</a>
<b>Interactiu 2341 (Kahoot! Conceptes de xarxes)</b>	<a href="https://play.kahoot.it/v2/?quizId=10b8bbd1-0993-483d-aca7-f53afa5ad780">https://play.kahoot.it/v2/?quizId=10b8bbd1-0993-483d-aca7-f53afa5ad780</a>
<b>Examen 2342</b>	<a href="https://github.com/xbaubes/XarxesISeguretat/blob/main/Adreca-IP/%5Bexamen-IP-FPBasica-2023-2024%5D.pdf">https://github.com/xbaubes/XarxesISeguretat/blob/main/Adreca-IP/%5Bexamen-IP-FPBasica-2023-2024%5D.pdf</a>
<b>Presentació 2350</b>	<a href="https://www.sapalomera.cat/moodlecf/mod/assign/view.php?id=33167">https://www.sapalomera.cat/moodlecf/mod/assign/view.php?id=33167</a>
<b>Pràctica 2400</b>	<a href="https://www.sapalomera.cat/moodlecf/pluginfile.php/43218/mod_resource/content/1/einesGoogle.pdf">https://www.sapalomera.cat/moodlecf/pluginfile.php/43218/mod_resource/content/1/einesGoogle.pdf</a>



	<p><a href="https://github.com/xbaubes/AplicacionsInformatiques/blob/main/Trello/Trello.pdf">https://github.com/xbaubes/AplicacionsInformatiques/blob/main/Trello/Trello.pdf</a></p> <p><a href="https://github.com/xbaubes/AplicacionsInformatiques/blob/main/Wireframe/Wireframe.pdf">https://github.com/xbaubes/AplicacionsInformatiques/blob/main/Wireframe/Wireframe.pdf</a></p> <p>Es pot expandir amb la introducció al desenvolupament web :</p> <p>HTML - estructura i elements : <a href="https://github.com/xbaubes/DesenvolupamentWeb/blob/main/Frontend/HTML/HTML-basicTags.pdf">https://github.com/xbaubes/DesenvolupamentWeb/blob/main/Frontend/HTML/HTML-basicTags.pdf</a></p> <p>HTML - llistes, formularis i taules : <a href="https://github.com/xbaubes/DesenvolupamentWeb/blob/main/Frontend/HTML/HTML-list-form-table.pdf">https://github.com/xbaubes/DesenvolupamentWeb/blob/main/Frontend/HTML/HTML-list-form-table.pdf</a></p> <p>CSS - conceptes generals : <a href="https://github.com/xbaubes/DesenvolupamentWeb/blob/main/Frontend/CSS/CSS-General.pdf">https://github.com/xbaubes/DesenvolupamentWeb/blob/main/Frontend/CSS/CSS-General.pdf</a></p> <p>CSS - decoració : <a href="https://github.com/xbaubes/DesenvolupamentWeb/blob/main/Frontend/CSS/CSS-Decoracio.pdf">https://github.com/xbaubes/DesenvolupamentWeb/blob/main/Frontend/CSS/CSS-Decoracio.pdf</a></p>
<b>Pràctica 2360</b>	<a href="https://github.com/xbaubes/XarxesISeguretat/blob/main/Packet-tracer/tutorial.pdf">https://github.com/xbaubes/XarxesISeguretat/blob/main/Packet-tracer/tutorial.pdf</a>
<b>Pràctica 2365</b>	<a href="https://github.com/xbaubes/XarxesISeguretat/blob/main/Packet-tracer/switch.pdf">https://github.com/xbaubes/XarxesISeguretat/blob/main/Packet-tracer/switch.pdf</a>
<b>Pràctica 2370</b>	<a href="https://github.com/xbaubes/XarxesISeguretat/blob/main/Packet-tracer/DHCP-server.pdf">https://github.com/xbaubes/XarxesISeguretat/blob/main/Packet-tracer/DHCP-server.pdf</a>
<b>Pràctica 2500</b>	<a href="https://github.com/xbaubes/XarxesISeguretat/blob/main/Packet-tracer/router-wifi.pdf">https://github.com/xbaubes/XarxesISeguretat/blob/main/Packet-tracer/router-wifi.pdf</a>
<b>Projecte 2600</b>	<a href="https://www.sapalomera.cat/moodlecf/mod/assign/view.php?id=35231">https://www.sapalomera.cat/moodlecf/mod/assign/view.php?id=35231</a>



## **BIBLIOGRAFIA / WEBGRAFIA**

El material usat per la realitzar les pràctiques es troba correctament referenciat en cadascun dels documents entregats a l'alumnat.