



InfoCurs.cat

Memòria de Projecte Final de Grau

Grau de Multimèdia

Gestió i publicació de continguts

Autor: Bernat Cortina Simon

Consultor: Antonio Laiz Triana

Professor: Carlos Casado Martínez

Gener de 2022

Copyright



Aquesta obra està subjecta a una llicència [Creative Commons Reconeixement-NoComercial-SenseObraDerivada 4.0.](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/)

No es permet l'ús comercial de l'obra original ni la generació d'obres derivades.

La llicència completa es pot consultar a <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.ca>

Dedicatòria

Dedicat especialment a totes aquelles persones, família, amics, companys i professionals que m'han donat suport al llarg de l'aprenentatge, ja que sense ells res hagués sigut possible.

Abstract

Aquest projecte defineix la metodologia de gestió de continguts d'una plataforma web per la realització de cursos online en català. La idea del projecte d'una web per a oferir cursos online basada en el CMS (acrònim de l'anglès *Content Management System*, Sistema de Gestió de Continguts) WordPress sorgeix de la necessitat d'un familiar per a assolir un nivell en informàtica i la impossibilitat de poder estudiar presencialment ni de trobar cap espai de confiança on poder realitzar aquest aprenentatge en català.

Els objectius principals consisteixen a concentrar en un sol lloc web diferents cursos de temàtica informàtica, de diferents nivells, dificultat i durada per a algú que vol millorar el seu nivell informàtic i, a més, fer el curs en català.

Els objectius secundaris són essencialment aprendre a utilitzar un CMS en un projecte real per a, en un futur, fer-ne difusió i portar-ho a la pràctica.

La metodologia utilitzada consisteix en un fer una recerca prèvia, detectar les necessitats del públic objectiu, planificar i definir l'abast del projecte, elaborar el disseny conceptual i tècnic, desenvolupar la web, realitzar test amb usuaris per, finalment, elaborar la proposta definitiva i publicar-la en una plataforma a Internet.

L'evolució d'aquest projecte m'ha permès aprendre molt del què suposa la creació d'un projecte complet i real, i posar en pràctica una síntesis dels coneixements adquirits durant els estudis del Grau de Multimèdia.

Aquest projecte és el Treball de Fi de Grau dels estudis de Multimèdia de la Universitat Oberta de Catalunya i s'emmarca en la branca de de Gestió i Publicació de continguts.

Paraules clau: Memòria, Treball de Fi de Grau, Sistemes de Gestió de Continguts, WordPress.

Abstract (english version)

This project defines the content management methodology of a web platform for conducting online courses in Catalan. The idea of designing a website to offer online courses based on the CMS (acronym for Content Management System) WordPress appears from the need for a family member to achieve a level in computer science and the impossibility of being able to study in person or to find any space of confidence where to be able to carry out this learning in Catalan language.

The main objective is to concentrate on a single website the different courses, of different levels, difficult and duration for someone who wants to improve their computer skills in Catalan.

The secondary objectives are essentially to learn how to use a CMS in a real project to disseminate it in the future and put it into practice.

The methodology consists in making preliminary research, identify the needs of the target, plan and define the project scope, develop the conceptual and technical design, development the website, make tests with end users to develop, and publish the final proposal into an Internet platform.

The development on this project allowed me to learn a lot about what it means creating a complete and real project and implement a synthesis of the knowledge acquired during the Multimedia Degree.

This project is the Final Degree Project of Multimedia Degree at the Universitat Oberta de Catalunya and is part of the branch of Content Management and Publishing.

Keywords: Report, Final Degree Project, Content Management Systems, WordPress.

Índex

| | | |
|------|--|----|
| 1. | Introducció | 10 |
| 2. | Descripció | 11 |
| 2.1 | Motivació | 11 |
| 3. | Objectius | 12 |
| 3.1 | Principals | 12 |
| 3.2 | Secundaris | 12 |
| 4. | Continguts | 13 |
| 4.1 | Estructura d'URL | 13 |
| 4.2 | Tipus de continguts | 13 |
| 4.3 | Rols i permisos | 14 |
| 4.4 | Funcionalitats | 15 |
| 5. | Metodologia | 16 |
| 6. | Arquitectura de la plataforma | 17 |
| 6.1 | Sistema gestor de continguts – WordPress | 17 |
| 6.2 | Base de dades – MySQL | 17 |
| 6.3 | Allotjament i domini | 17 |
| 7. | Plataforma de desenvolupament | 18 |
| 7.1 | WordPress | 19 |
| 7.2 | Requisits del sistema | 20 |
| 8. | Planificació | 21 |
| 8.1 | Dates clau | 21 |
| 8.2 | Fites (milestones) | 21 |
| 8.3 | Diagrama de Gantt | 21 |
| 9. | Procés de desenvolupament | 23 |
| 9.1 | Registrar el domini | 23 |
| 9.2 | Vincular domini amb l'allotjament | 23 |
| 9.3 | Crear comptes de correus del domini | 24 |
| 9.4 | Crear la base de dades | 24 |
| 9.5 | Instal·lar WordPress | 24 |
| 9.6 | Instal·lar SSL | 26 |
| 9.7 | Configurar opcions de WordPress | 27 |
| 9.8 | Instal·lar el tema i les extensions | 27 |
| 9.9 | Configurar el tema | 29 |
| 9.10 | Creació de cursos | 30 |
| 9.11 | Pagament dels cursos | 32 |

| | | |
|----------|--|----|
| 9.12 | Creació de pàgines | 32 |
| 9.13 | Creació de certificats..... | 34 |
| 10. | APIs utilitzades..... | 35 |
| 11. | Prototips | 36 |
| 11.1 | Lo-Fi – Wireframes..... | 36 |
| 11.2 | Hi-Fi – Prototip | 38 |
| 12. | Projecció a futur | 39 |
| 12.1 | Còpies de seguretat..... | 39 |
| 12.2 | Traduccions..... | 39 |
| 12.3 | Oferta de cursos..... | 39 |
| 12.4 | Continguts..... | 39 |
| 12.5 | Integració amb una finestra de terminal..... | 39 |
| 12.6 | Manual d'ús i FAQ's | 40 |
| 12.7 | Pagaments..... | 40 |
| 12.8 | APP..... | 40 |
| 13. | Conclusions..... | 41 |
| Annex 1. | Lliurables del projecte..... | 42 |
| Annex 2. | Captures de pantalla..... | 43 |
| 2.1 | Esquema de la web..... | 43 |
| 2.2 | Wireframes | 44 |
| 2.3 | Prototip | 48 |
| Annex 3. | Glossari..... | 54 |
| Annex 4. | Bibliografia | 58 |
| Annex 5. | Vita..... | 60 |

Figures i taules

Índex de figures

| | |
|--|----|
| Figura 1: Esquema de la web..... | 13 |
| Figura 2: Diagrama de Gantt..... | 21 |
| Figura 3: Detall del diagrama de Gantt..... | 22 |
| Figura 4: Directori del projecte al <i>hosting</i> | 23 |
| Figura 5: Creació de la base de dades al <i>hosting</i> | 24 |
| Figura 6: Credencials de la base de dades del WordPress..... | 25 |
| Figura 7: Credencials FTP del servidor..... | 25 |
| Figura 8: Càrrega de fitxers al servidor amb <i>FileZilla</i> | 25 |
| Figura 9: Generar i instal·lar els certificats SSL..... | 26 |
| Figura 10: SSL activat al domini <i>infocurs.cat</i> | 27 |
| Figura 11: Logotip blanc..... | 29 |
| Figura 12: Logotip negre..... | 29 |
| Figura 13: Logotip transparent..... | 29 |
| Figura 14: Visualització dels cursos..... | 30 |
| Figura 15: Visualització de les lliçons..... | 31 |
| Figura 16: Visualització del contingut d'una lliçó..... | 31 |
| Figura 17: Visualització d'una activitat..... | 32 |
| Figura 18: Edició de la pàgina d'inici..... | 33 |
| Figura 19: Peu de pàgina creat amb <i>AnyWhere Elementor</i> | 33 |
| Figura 20: Distribució de la pàgina de cursos amb la barra lateral..... | 34 |
| Figura 21: Exemple de certificat..... | 34 |
| Figura 22: Esquema del funcionament de la API de traducció de Microsoft Azure..... | 35 |
| Figura 23: Configuració de la API..... | 35 |
| Figura 24: Wireframe de la pàgina inicial..... | 36 |
| Figura 25: Wireframe de la pàgina de cursos..... | 37 |
| Figura 26: Wireframe de la pàgina d'un curs..... | 37 |
| Figura 27: Prototip..... | 38 |
| Figura 28: Esquema de la web..... | 43 |
| Figura 29: Wireframe de la pàgina inicial..... | 44 |
| Figura 30: Wireframe d'una pàgina genèrica..... | 45 |
| Figura 31: Wireframe de la pàgina de cursos..... | 46 |
| Figura 32: Wireframe de la pàgina d'un curs..... | 47 |
| Figura 33: Prototip – pantalla inicial..... | 48 |
| Figura 34: Prototip – pàgina dels cursos..... | 49 |
| Figura 35: Prototip – informació d'un curs, vista general..... | 50 |
| Figura 36: Prototip – informació d'un curs, currículum..... | 51 |
| Figura 37: Prototip – visualització de les lliçons d'un curs..... | 52 |
| Figura 38: Prototip – accés a la plataforma i aula virtual..... | 52 |
| Figura 39: Prototip – pàgina de perfil i aula virtual d'un usuari identificat..... | 53 |

Índex de taules

| | |
|---|----|
| Taula 1: Característiques de WordPress..... | 19 |
| Taula 2: Requisits del servidor per instal·lar WordPress..... | 20 |
| Taula 3: Versions del logotip. | 29 |
| Taula 4: Colors del lloc web..... | 29 |

1. Introducció

Estudiar online és una tendència que ha anat agafant força en els últims anys. La oferta formativa online és cada dia més gran, es poden realitzar estudis per Internet de pràcticament totes les temàtiques i en formats molt diversos.

Existeixen diferents motius pels quals estudiar online:

- Facilita la formació a persones que per raó de la seva activitat laboral, lloc de residència, edat o qualsevol altre motiu personal no poden accedir a estudis presencials.
- Permet cursar estudis des de qualsevol lloc. Es pot estudiar sense la necessitat de desplaçar-se físicament a la seu del centre formatiu.
- Estalvi de temps i diners. Si es realitzen estudis online, es podrà estalviar el temps i els diners que suposen els desplaçaments al centre de formació.
- Flexibilitat horària. A diferència de la formació presencial, la formació online ofereix més llibertat per organitzar els temps d'estudi i escollir el moment del dia que es consideri oportú.
- Permet compaginar els estudis amb altres activitats o obligacions laborals, socials o familiars.
- Existeix una àmplia oferta formativa online. Les múltiples possibilitats d'ensenyaments online permeten escollir una formació que s'adapti millor a les totes les necessitats i interessos.
- S'adapta al ritme d'aprenentatge. La autonomia que proporciona la formació online permet portar a terme un procés d'ensenyament i aprenentatge més personalitzat i avançar en base a la progressió individual.
- Els avenços i sofisticació a les TIC permeten la implementació d'estructures i plataformes virtuals que fan incrementar la qualitat d'aquest tipus de formacions.

Actualment, molts centres formatius disposen de les seves pròpies plataformes que permeten optar per aquesta modalitat formativa, però no en català.

Així doncs, el projecte infocurs.cat té l'objectiu de desenvolupar una plataforma per a oferir i realitzar cursos online en català i de temàtica d'informàtica i de programació.

2. Descripció

En aquest projecte es recull una sèrie de coneixements i competències derivades del Grau de Multimèdia i representa la culminació i resultat d'un llarg camí d'aprenentatge. La idea de projecte s'emmarca en l'àrea de Gestió i publicació de continguts i és el Treball Final de Grau (a partir d'ara TFG) realitzat per mi, Bernat Cortina Simon.

La idea principal per al TFG és fer una plataforma web que doni solució a aquelles necessitats formatives en l'àmbit de la informàtica i la programació i que, a més, sigui impartit en català. Es desenvolupa una plataforma web per a realitzar cursos i formació online en l'àmbit de la informàtica i la programació, en català, que es gestiona a través d'un sistema de gestió de continguts.

La plataforma és una web on s'ofereixen cursos online d'informàtica i programació en català. Aquesta web es basa en el gestor de continguts WordPress amb l'allotjament i domini a *Hostinger*.

La web permet als usuaris registrar-se, veure informació sobre els cursos i poder seleccionar el curs que li interessa. Una vegada validat el pagament del curs, aquest es desbloqueja i apareix el contacte del seu professor, que és qui farà el seguiment, així com també diferents documents i informació tant teòrics com pràctics sobre el curs en qüestió.

També permet a usuaris amb el rol de professor estar a l'altra banda del curs i fer el seguiment de tots aquells alumnes que realitzen un curs.

2.1 Motivació

En l'actualitat treballo en el món de l'educació com a professor d'informàtica. Aquests dos mons em fan gaudir, tant l'educació com la informàtica.

A partir d'un familiar que em demana ajuda per a millorar el seu nivell informàtic, em sorgeix la motivació per a compartir ensenyaments amb l'entorn proper. He ajudat a amics, familiars i coneguts a millorar el seu nivell i coneixements d'informàtica i a preparar exàmens bàsics de nivells oficials d'informàtica.

Un altre aspecte que em motiva per a la realització del TFG és el de desenvolupar una plataforma web i publicar-la. La programació web és un món que m'agrada i em fascina, és molt reconfortant veure el resultat d'allò que un mateix ha programat.

3. Objectius

A continuació es descriuen de forma detallada i ordenada segons la seva importància els objectius que té la realització d'aquest projecte que s'organitzen en dos grups, els principals i els secundaris.

Els objectius principals consisteixen a concentrar en un sol lloc web diferents cursos de temàtica d'informàtica, de diferents nivells, dificultat i durada per a algú que vol millorar el seu nivell informàtic i, a més, fer el curs en català.

Els objectius secundaris són essencialment aprendre a utilitzar un CMS en un projecte real per a, en un futur, fer-ne difusió i portar-ho a la pràctica.

La metodologia utilitzada consisteix en un fer una recerca prèvia, detectar les necessitats del públic objectiu, planificar i definir l'abast del projecte, elaborar el disseny conceptual i tècnic, desenvolupar la web per, finalment, elaborar la proposta definitiva i publicar-la en una plataforma a Internet.

3.1 Principals

Objectius clau del TFG.

- Crear un lloc web de disseny adaptatiu (*responsive*) utilitzant els coneixements adquirits durant els estudis del Grau de Multimèdia a la UOC.
- Integar en un sol lloc web diferents cursos de temàtica informàtica, en català, per a millorar el nivell informàtic.
- Permetre que els usuaris que compren un curs tinguin accés als recursos i puguin millorar i aprendre en català.

3.2 Secundaris

Objectius addicionals que enriqueixen el TFG i que poden patir variacions.

- Aprendre a utilitzar gestors de continguts en un projecte similar a un encàrrec real i conèixer les possibilitats i limitacions del tipus de plataforma.
- Plantejar situacions futures que permetin desenvolupar la web.
- Posar en pràctica els coneixements adquirits al llarg del curs.
- Potenciar l'ús del català a cursos i a recursos en l'àmbit de la informàtica.

4. Continguts

Aquesta secció conté una descripció àmplia i detallada del projecte, continguts, tipologies, estructura i dimensió.

4.1 Estructura d'URL

Esquema de la web:

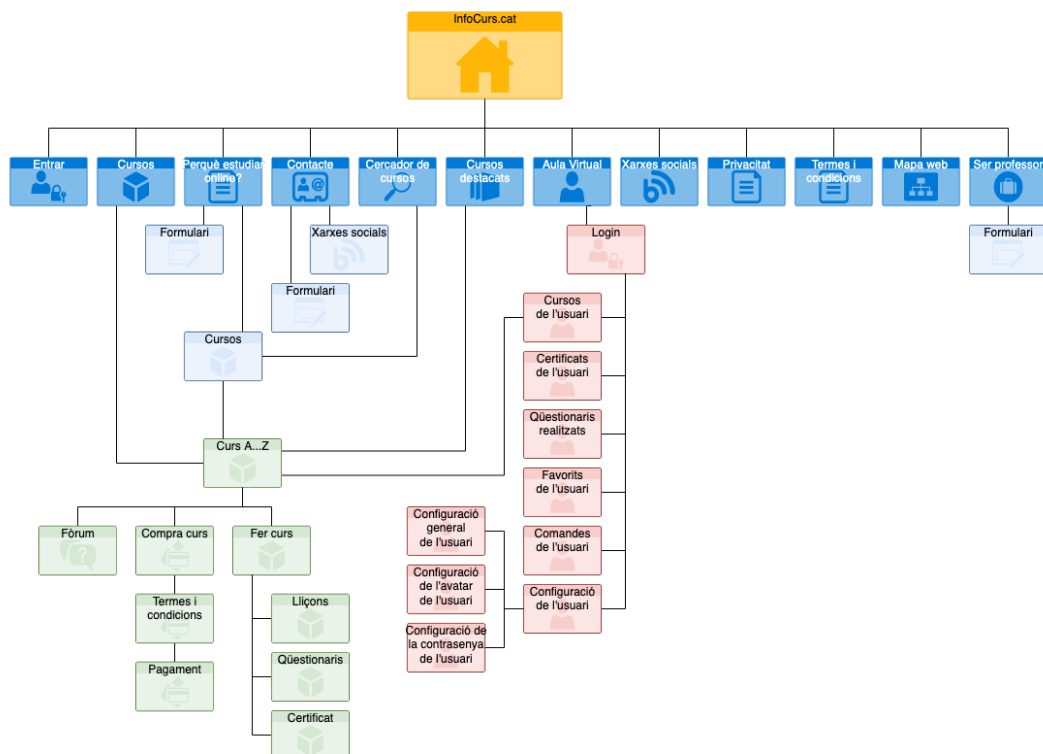


Figura 1: Esquema de la web

4.2 Tipus de continguts

- **Pàgines:**
 - **Inici:** Pàgina inicial i de presentació de la web
 - **Entrar:** Permet identificar-se o registrar-se a la web.
 - **Perquè estudiar online?:** Informació sobre avantatges d'estudiar online
 - **Contacte:** Formulari per enviar missatges i dubtes a l'administrador.
 - **Aula virtual:** Pàgina per registrar-se o iniciar sessió, un cop registrat, és la pàgina de perfil de cada usuari. En aquesta pàgina de perfil es pot veure els cursos, certificats, qüestionaris, comandes, favorits i configuració de l'usuari.

- **Cursos:** Pàgina on es mostra l'oferta educativa, tots els cursos. La informació que apareix va canviant en funció dels cursos disponibles. Per a cada curs, es genera una nova pàgina amb els següents continguts:
 - **Pagament:** Pàgina per completar el pagament, si s'escau, la inscripció a un curs.
 - **Fòrum:** Pàgina on apareix el fòrum de cada curs. Permet estar en contacte amb els professors i altres alumnes del curs.
 - **Lliçons:** La teoria i informació del curs.
 - **Qüestionaris:** Activitats a realitzar durant el curs.
 - **Ser professor:** Informació i formulari per a sol·licitar convertir-se en professor.
 - **Privacitat:** En aquesta pàgina es mostren les condicions de privacitat de la web.
 - **Termes i condicions:** Pàgina on es mostren les condicions d'ús de la web.
 - **Mapa web:** En aquesta pàgina es mostra en forma de llista tot el conjunt de pàgines, entrades, categories, etc. que formen la totalitat del lloc web.
- **Categories**

Classificació dels continguts en categories i subcategories. Serveix per agrupar i identificar continguts d'una mateixa temàtica. A InfoCurs.cat existeixen les següents:

 - General
 - Cursos

També s'utilitzen categories per als cursos:

 - General
 - Programació web
 - HTML
 - CSS
- **Etiquetes**

Serveix per etiquetar i identificar continguts d'una mateixa temàtica. A InfoCurs.cat només s'utilitzen en els cursos. Existeixen les següents:

 - HTML
 - CSS

4.3 Rols i permisos

A InfoCurs.cat hi ha els següents rols d'usuari:

- **Administrador:** Pot realitzar totes les accions, com per exemple:
 - Gestionar opcions i configuració general del CMS.
 - Canviar el tema.
 - Afegir, editar o desactivar extensions.
 - Afegir, editar o eliminar usuaris.

- **Professor:** Perfil per al gestor dels continguts del CMS, que no necessita canviar l'estructura bàsica. Exemple d'accions del professor:
 - Fer el seguiment dels seus cursos.
 - Proposar i crear nous cursos, activitats, qüestionaris i certificats.
 - Moderar el fòrum.
 - Editar els seus cursos.
- **Alumne:** Perfil d'usuari per a realitzar els cursos. Accions que pot realitzar:
 - Inscriure's a un curs.
 - Realitzar un curs, amb les seves activitats i lliçons.
 - Participar del fòrum.
 - Gestionar el seu historial i obtenir certificats dels cursos realitzats.
- **Visitant:** És el perfil d'usuari amb menys accions disponibles. Pot:
 - Visitar el lloc web.
 - Enviar missatges a través dels formularis.
 - Comprar un curs (però no realitzar-lo).

4.4 Funcionalitats

S'instal·len extensions (*plugins*) que permeten afegir les següents funcionalitats:

- **LearnPress:** Afegeix funcionalitats al WordPress per crear un sistema de gestió de l'aprenentatge (LMS). <https://wordpress.org/plugins/learnpress/>
- **WooCommerce:** Afegeix eines de comerç electrònic al WordPress. <https://wordpress.org/plugins/woocommerce/>
- **WooCommerce PayPal Payments:** Afegeix PayPal com a mètode de pagament. <https://wordpress.org/plugins/woocommerce-paypal-payments/>
- **bbPress:** És un programari de fòrum. <https://wordpress.org/plugins/bbpress/>
- **Loco Translate:** Per traduir temes i extensions. <https://wordpress.org/plugins/loco-translate/>
- **Akismet:** Protegeix el lloc web de la brossa, evita l'*spam* als comentaris. <https://wordpress.org/plugins/akismet/>

5. Metodologia

En aquesta secció es defineix la metodologia utilitzada per al desenvolupament del projecte.

1. **Planificació i definició de l'abast del projecte.** Definir bé la idea de la web i cercar la solució tecnològica més adient per donar solució a la situació plantejada.
 - **Diagrama de Gantt.** Permet mostrar esquemàticament la planificació i identificar les tasques a realitzar i l'estimació de temps necessari.
2. **Disseny conceptual.** Estructuració dels continguts, disseny de la interacció, disseny funcional i propostes de *wireframes*.
3. **Disseny tècnic.** Definició de la plataforma de publicació proposada i característiques tècniques.
4. **Desenvolupament.** Primeres propostes: dissenys de la interfície i del prototip de pàgina web.
5. **Proves.** Proves per analitzar possibles problemes.
6. **Proposta definitiva.** Desenvolupament de la plataforma i generació de continguts.
7. **Proves.** Proves per analitzar possibles problemes.
8. **Producte final.** Publicació a la xarxa del producte final.

6. Arquitectura de la plataforma

En aquesta secció es detalla la informació sobre l'arquitectura del projecte, que es divideix en tres blocs: el CMS WordPress, la base de dades i el servidor o *hosting* per l'allotjament i emmagatzematge de les dades. Tots junts formen l'estructura interna de la plataforma.

6.1 Sistema gestor de continguts – WordPress

El sistema de gestió de continguts, WordPress, funciona a través de tres elements principals. El primer, és l'estructura de continguts on es guarden i s'organitzen tots els arxius. El segon, és l'organització i emmagatzematge d'aquesta informació a través de la base de dades. El tercer, és l'entorn d'administració o *back-office*, a través del qual es gestiona, s'administra i es publica tots els continguts del lloc web així com també s'afegeixen, es modifiquen i s'eliminen, els mòduls, extensions i temes.

6.2 Base de dades – MySQL

El sistema gestor de continguts necessita d'una connexió a una base de dades per a funcionar. A la base de dades és on s'emmagatzema i es registra tota la configuració i continguts que conté el lloc web.

6.3 Allotjament i domini

L'allotjament o el suport de les dades és un espai de la xarxa que conté tota la informació necessària perquè l'accés a la web estigui disponible. En el cas d'aquest projecte es treballa amb un allotjament a la plataforma *Hostinger*. Allà és on s'emmagatzemen els arxius del CMS i les bases de dades i fa que aquests siguin accessibles en la xarxa.

El domini (infocurs.cat) també està gestionat des de la mateixa plataforma *Hostinger*. Aquesta plataforma s'encarrega d'enllaçar el nom de domini amb l'allotjament, permetent així l'accés al lloc web des del nom de domini.

7. Plataforma de desenvolupament


Un CMS és un software que permet crear, editar i gestionar contingut digital. Normalment, els continguts es gestionen usant un navegador web i amb un tauler d'administració, al qual tenen accés l'administrador i els editors de la plataforma. L'ús de gestor de continguts proporciona un estalvi molt important en temps. Al mercat existeixen productes d'accés lliure amb llicències de codi obert. L'ús del gestor no és exclusiu de pàgines web que treballin amb molts continguts. La flexibilitat d'aquests programes i la seva escalabilitat els fan realment útils per a qualsevol usuari que s'encarregui d'una pàgina web.

Un CMS ens permet centrar-nos en la solució concreta de les necessitats del nostre projecte i oblidar-nos almenys parcialment del desenvolupament bàsic de l'aplicació. Entre els avantatges més importants tenim els següents:

- Possibilitat d'instal·lar i configurar l'aplicació de forma àgil al servidor.
- Temps de desenvolupament més curt.
- Llibertat total per a definir el disseny visual, ja que els CMS separen la presentació del contingut. Normalment, la presentació es defineix a partir de temes.
- Seguretat garantida en tenir una comunitat pendent d'oferir actualitzacions no sols per al nostre projecte, sinó també per a tots els que hi hagi basats en la mateixa plataforma.
- Possibilitat d'afegir extensions.
- Estructura de navegació coherent implementada per defecte. En mantenir la mateixa plantilla per a tots els continguts, s'afavoreix la coherència en la navegació.
- Validació HTML i CSS
- Crear diferents rols per al flux de treball en la publicació (administrador, editor, membre de la comunitat, etc.).
- Disminuir el temps de desenvolupament. Moltes funcionalitats ja estan implementades.
- Disminuir cost de desenvolupament.
- Facilitar la generació i edició de continguts.
- Manteniment. L'equip de desenvolupament i la comunitat d'usuaris del projecte (de codi obert) s'encarreguen de mantenir el codi de l'aplicació i oferir actualitzacions

Per donar resposta a les necessitats del projecte, tenint en compte la possibilitat de diferents perfils d'usuari i la recerca d'un disseny adaptatiu per tal de representar correctament el lloc web a diferents pantalles i resolucions, considero que el més adequat és implementar un Sistema de Gestió de Continguts, més en concret, WordPress.

7.1 WordPress

| | | |
|-------------------------------|---------------|---|
| CMS | |  |
| Complexitat | | Baixa |
| Corba d'aprenentatge | | Baixa |
| Usabilitat | | Alta |
| Flexibilitat | | Alta |
| Dificultat | Programador | Baixa |
| | Administrador | Baixa |
| Qualitat de la documentació | | Alta. Molta i ben documentada. https://wordpress.org/support/ |
| Comunitat | | Gran i activa. https://wordpress.org/support/forums/ |
| Actualitzacions | | Freqüents amb millores constants de seguretat i incorporació de noves funcionalitats |
| Temes / plantilles | | Molts temes (4.338 en la data d'aquest document). https://wordpress.org/themes/ |
| Extensions / mòduls | | Moltes extensions i moltes de gratuïtes (més de 59.000 en la data d'aquest document). https://wordpress.org/plugins/ . |
| SEO | | Excel·lent a través d'extensions. |
| Llenguatge de desenvolupament | | PHP |
| Base de dades | | MySQL |
| Llicència | | Codi obert GNU-GLP |
| Estructura | | Nucli i mòduls de gestió de contingut |
| Seguretat | | Mitja |

Taula 1: Característiques de WordPress

7.2 Requisits del sistema

Els tres components bàsics en qualsevol servidor d'aplicacions web són: un servidor web, un llenguatge de servidor i un servidor de base de dades. Aquests elements, a la vegada, funcionen sota un determinat sistema operatiu.

El requisit mínim per a treballar amb WordPress i els utilitzats es detallen a continuació:

| | Requeriment | Utilitzat | Descripció |
|---------------|--|--|--|
| Servidor web | Servidor HTTP amb suport HTTPS. | Apache HTTP Server a través de l'allotjament de <i>Hostinger</i> . | Servidor HTTP de codi obert multiplataforma desenvolupat per l'Apache Software Foundation. |
| Llenguatge | PHP versió 7.4 o superior. | PHP 7.4 | PHP és un llenguatge "script" que s'executa del costat del servidor, això vol dir, que ha d'estar instal·lat al servidor per poder utilitzar-lo. |
| Base de dades | MySQL versió 5.6 o superior o bé MariaDB versió 10.1 o superior. | MySQL 10.4 Gestionat a través de PhpMyAdmin. | Gestor de base de dades basat en SQL, un llenguatge estàndard d'accés a bases de dades relacionals. |

Taula 2: Requisits del servidor per instal·lar WordPress

8. Planificació

Per planificar el temps necessari per a la realització del projecte es té en compte la dedicació següent:

- Hores al dia: 2 h.
- Hores a la setmana: 14 h.

8.1 Dates clau

- PAC1 – 28/09/21
- PAC2 – 29/10/21
- PAC3 – 28/11/21
- Lliurament final del TFG – 3/01/22

8.2 Fites (milestones)

- Inici del projecte – 15/09/21
- Proposta del projecte (PAC1) – 28/09/21
- Primer lliurament parcial (PAC2) – 29/10/21
- Segon lliurament parcial (PAC3) – 28/11/21
- Web acabada – 5/12/21
- Web publicada a servidor – 8/12/21
- Completar la documentació – 30/12/21
- Revisió final – 2/01/22
- Lliurament final – 3/01/22

8.3 Diagrama de Gantt

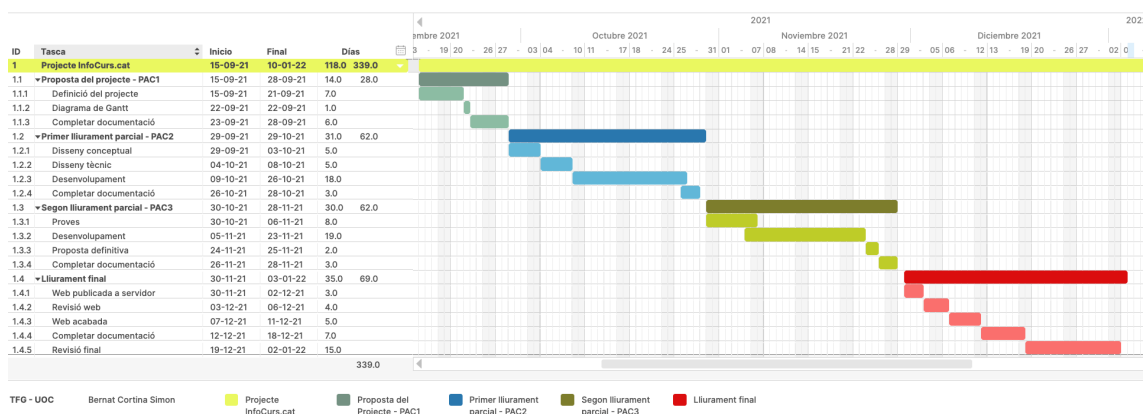


Figura 2: Diagrama de Gantt


| ID | Tasca | Inicio | Final | Días | |  |
|----------|-----------------------------------|-----------------|-----------------|--------------|--------------|---|
| 1 | Projecte InfoCurs.cat | 15-09-21 | 10-01-22 | 118.0 | 339.0 | ▼ |
| 1.1 | ▼Proposta del projecte - PAC1 | 15-09-21 | 28-09-21 | 14.0 | 28.0 | |
| 1.1.1 | Definició del projecte | 15-09-21 | 21-09-21 | 7.0 | | |
| 1.1.2 | Diagrama de Gantt | 22-09-21 | 22-09-21 | 1.0 | | |
| 1.1.3 | Completar documentació | 23-09-21 | 28-09-21 | 6.0 | | |
| 1.2 | ▼Primer lliurament parcial - PAC2 | 29-09-21 | 29-10-21 | 31.0 | 62.0 | |
| 1.2.1 | Disseny conceptual | 29-09-21 | 03-10-21 | 5.0 | | |
| 1.2.2 | Disseny tècnic | 04-10-21 | 08-10-21 | 5.0 | | |
| 1.2.3 | Desenvolupament | 09-10-21 | 26-10-21 | 18.0 | | |
| 1.2.4 | Completar documentació | 26-10-21 | 28-10-21 | 3.0 | | |
| 1.3 | ▼Segon lliurament parcial - PAC3 | 30-10-21 | 28-11-21 | 30.0 | 62.0 | |
| 1.3.1 | Proves | 30-10-21 | 06-11-21 | 8.0 | | |
| 1.3.2 | Desenvolupament | 05-11-21 | 23-11-21 | 19.0 | | |
| 1.3.3 | Proposta definitiva | 24-11-21 | 25-11-21 | 2.0 | | |
| 1.3.4 | Completar documentació | 26-11-21 | 28-11-21 | 3.0 | | |
| 1.4 | ▼Lliurament final | 30-11-21 | 03-01-22 | 35.0 | 69.0 | |
| 1.4.1 | Web publicada a servidor | 30-11-21 | 02-12-21 | 3.0 | | |
| 1.4.2 | Revisió web | 03-12-21 | 06-12-21 | 4.0 | | |
| 1.4.3 | Web acabada | 07-12-21 | 11-12-21 | 5.0 | | |
| 1.4.4 | Completar documentació | 12-12-21 | 18-12-21 | 7.0 | | |
| 1.4.5 | Revisió final | 19-12-21 | 02-01-22 | 15.0 | | |
| | | | | 339.0 | | |

Figura 3: Detall del diagrama de Gantt

9. Procés de desenvolupament

En aquest punt es detalla el procés de treball. S'estructura i s'organitza seguint l'orde en què s'ha desenvolupat cadascuna de les parts.

9.1 Registrar el domini

El primer que s'ha fet ha estat registrar el nom de domini "infocurs.cat". He escollit aquest nom de domini ja que reflecteix la idea de projecte, *info* relaciona el món de la informàtica i *curs* fa evident el què s'hi troba al portal web: cursos.

El mateix domini és el que dóna lloc al nom del projecte: "**InfoCurs.cat**".

També s'ha tingut en compte el fet de registrar un *.cat* ja que el plantejament del projecte és el de cursos en català, s'ha cregut pertinent, per tant, que el domini fos *.cat*.

El domini s'ha registrat des de *Hostinger* (<https://www.hostinger.es/comprar-dominio>).

9.2 Vincular domini amb l'allotjament

Previ a aquest projecte, ja es disposava d'un allotjament a *Hostinger*. Aquest allotjament s'aprofita per a allotjar i publicar aquest projecte. L'accés a la plataforma de *hosting* es realitza a: <https://www.hostinger.es/cpanel-login>

Una vegada registrat el domini, en el tauler de control d'administració de l'allotjament es procedeix a vincular el nou domini al *hosting* existent. El tauler de control de l'allotjament disposa d'una eina per a afegir nous llocs web. Quan es vincula el domini a l'allotjament es crea de forma automàtica un directori en el *hosting* que es converteix en la carpeta arrel del domini.

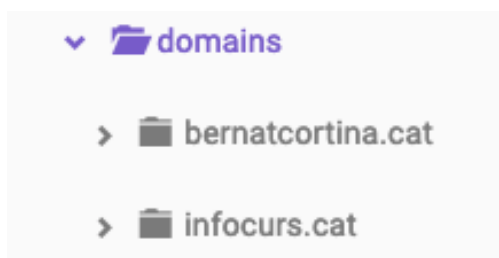


Figura 4: Directori del projecte al *hosting*.

9.3 Crear comptes de correus del domini

L'allotjament a *Hostinger* permet configurar comptes de correu per al domini. Preveient necessitats a l'hora de la instal·lació del WordPress, ja es creen tres comptes de correu del domini infocurs.cat. Aquests comptes serviran com a compte d'administrador del lloc web, com a compte d'informació de la plataforma i com a un compte de professor.

Els comptes de correu que es creen són els següents:

- admin@infocurs.cat
- info@infocurs.cat
- bcortina@infocurs.cat

L'accés a la bústia de correu és a <https://mail.hostinger.com/>.

9.4 Crear la base de dades

L'existència d'una base de dades és un dels requeriments del CMS escollit, WordPress. Per a crear la base de dades, l'allotjament ofereix unes eines per tal de crear-la de forma interactiva.

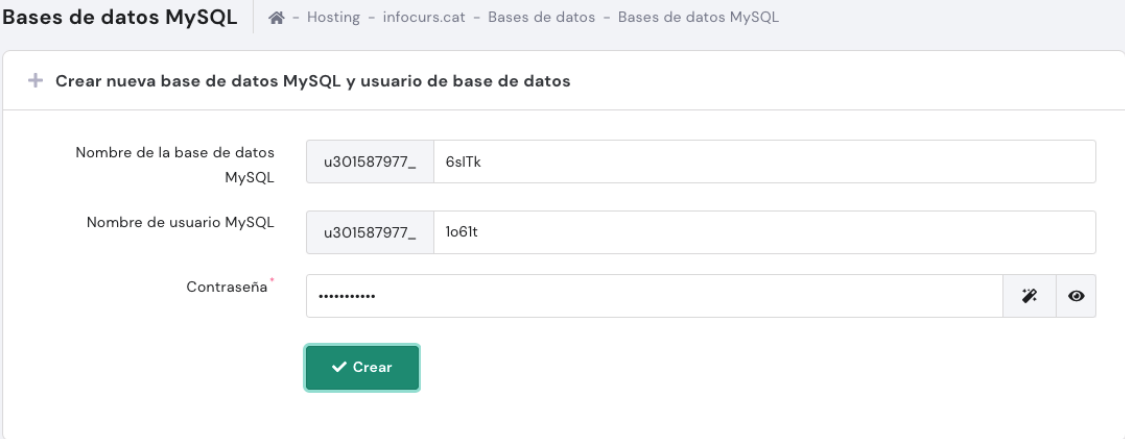


Figura 5: Creació de la base de dades al *hosting*.

La base de dades es pot gestionar des del següent enllaç:

- https://auth-db163.hostinger.com/index.php?db=u301587977_6sITk

9.5 Instal·lar WordPress

1. Des de <https://ca.wordpress.org/download/>, es descarrega la darrera versió de WordPress en català.
2. Es descomprimeix el fitxer.

3. S'edita el fitxer *wp-config-sample.php* per tal de definir el nom, usuari i contrasenya de la base de dades. Es desa l'arxiu com a *wp-config.php*.

```
// ** MySQL settings - You can get this
info from your web host ** //
/** The name of the database for
WordPress */
define( 'DB_NAME', 'u301587977_6sITk' );

/** MySQL database username */
define( 'DB_USER', 'u301587977_1o61t' );

/** MySQL database password */
define( 'DB_PASSWORD', 'CiIV0a3n3Y' );
```

Figura 6: Credencials de la base de dades del WordPress.

4. Utilitzant el software FTP FileZilla es transfereixen els fitxers descomprimits al servidor.

| | |
|-----------------------|-------------------------|
| IP de FTP | ftp://185.224.138.25 |
| FTP hostname | ftp://bernatcortina.cat |
| Nombre de usuario FTP | u301587977.infocurs.cat |
| Puerto FTP | 21 |

Figura 7: Credencials FTP del servidor.

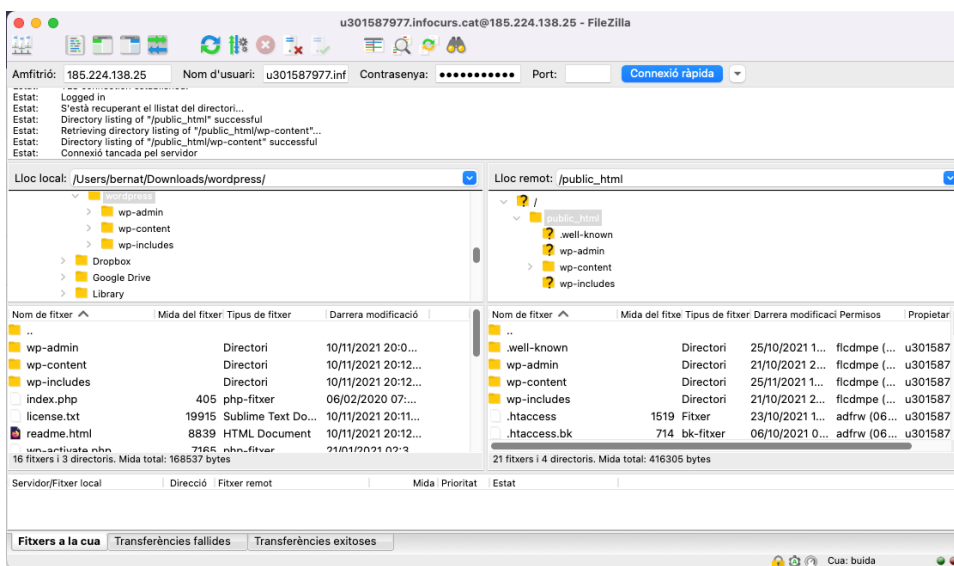


Figura 8: Càrrega de fitxers al servidor amb FileZilla.

5. Una vegada tenim els arxius carregats al servidor, s'entra a <http://infocurs.cat> que ens porta a la pantalla d'instal·lació del WordPress, on cal introduir les nostres dades (usuari i contrasenya).
6. En acceptar es crea el WordPress
7. Entrant amb l'usuari i contrasenya s'accedeix al tauler del WordPress.

Dades d'accés:

- Adreça: <http://infocurs.cat/wp-admin>
- Usuari: admin
- Contrasenya: 1nf04dm1n

9.6 Instal·lar SSL

SSL, acrònim de “*Secure Socket Layer*”, és un protocol que ofereix comunicacions segures a Internet mitjançant l'encriptació de dades.

Per a instal·lar-lo es realitza una connexió al servidor a través d'SSH, i s'executa la següent comanda:

```
“ ./acme.sh/acme.sh --issue -d infocurs.cat -w  
/home/u301587977/domains/infocurs.cat/public_html/ --force “
```

Aquesta comanda connecta amb el servidor de verificació *Let's Encrypt* i, genera i instal·la els certificats SSL al servidor.

```
-bash-4.2$ ./acme.sh/acme.sh --issue -d infocurs.cat -w /home/u301587977/domains/infocurs.cat/public_html/ --force  
[Sat Dec 4 19:19:10 UTC 2021] Using CA: https://acme-v02.api.letsencrypt.org/directory  
[Sat Dec 4 19:19:10 UTC 2021] Single domain='infocurs.cat'  
[Sat Dec 4 19:19:10 UTC 2021] Getting domain auth token for each domain  
[Sat Dec 4 19:19:12 UTC 2021] Getting webroot for domain='infocurs.cat'  
[Sat Dec 4 19:19:12 UTC 2021] Verifying: infocurs.cat  
[Sat Dec 4 19:19:15 UTC 2021] Pending  
[Sat Dec 4 19:19:18 UTC 2021] Success  
[Sat Dec 4 19:19:18 UTC 2021] Verify finished, start to sign.  
[Sat Dec 4 19:19:18 UTC 2021] Lets finalize the order.  
[Sat Dec 4 19:19:18 UTC 2021] Le_OrderFinalize='https://acme-v02.api.letsencrypt.org/acme/finalize/122543306/44742428080'  
[Sat Dec 4 19:19:20 UTC 2021] Downloading cert.  
[Sat Dec 4 19:19:20 UTC 2021] Le_LinkCert='https://acme-v02.api.letsencrypt.org/acme/cert/04662fd5510a6f6b3fe07267bcdflcac914c'  
[Sat Dec 4 19:19:21 UTC 2021] Cert success.
```

Figura 9: Generar i instal·lar els certificats SSL.

A continuació s'exporten els certificats generats a la configuració del *hosting* per tal d'activar l'SSL per al domini infocurs.cat.


| Domini ↕ | Tipo de SSL ↕ | Estado ↕ | Expira en |
|--------------|----------------------------|--|------------|
| infocurs.cat | SSL Certificate Activation |  Activo | 2022-03-04 |

Figura 10: SSL activat al domini infocurs.cat.

9.7 Configurar opcions de WordPress

Des del tauler de control del WordPress, es configuren les següents **opcions**:

- **General:** Es personalitzen els camps “títol del lloc web” i “descripció curta”.
- **Lectura:** A l'opció “La portada mostra”, es configura la pàgina “Inici” com a pàgina estàtica d'inici.
- **Enllaços permanents:** A l'apartat “Opcions comunes” es selecciona l'opció nom de l'entrada. A l'opció “Enllaços permanents del producte” es defineix una base personalitzada amb valor “producte”.

9.8 Instal·lar el tema i les extensions

Es compra i es descarrega, des de la pàgina web del desenvolupador (<https://thimpress.com>), el tema “Eduma”. Aquest, és un tema *responsive* amb una estructura flexible i adaptable pensat i orientat cap a una web d'educació i LMS. Compatible amb *LearnPress*, *Elementor* i *WooCommerce*, que són els elements i funcionalitats principals del lloc web.

A més, permet personalitzar molts aspectes com, per exemple, l'amplada de les pàgines, el disseny i estructura de les pàgines, permet diferents tipus i ubicacions de menús i extensions així com diverses opcions de capçalera, entre altres.

Una vegada descarregat es procedeix a pujar i instal·lar el tema al WordPress.

A continuació d'instal·lar el tema s'instal·len, en un primer moment, les següents extensions:

- **Classic editor:** Activa l'editor clàssic del WordPress.
- **Advanced Editor Tools:** Estén i millora l'editor de blocs i l'editor clàssic.
- **Category Tag Pages:** Afegeix categories i etiquetes per a les pàgines.

- **Elementor:** Editor i maquetador visual de pàgines i continguts.
- **Elementor Page Builder:** Afegeix funcionalitats a l'*Elementor*.
- **Anywhere Elementor:** Permet afegir pàgines editades amb *Elementor* a qualsevol lloc.
- **Contact Form 7:** Extensió per crear i gestionar formularis de contacte.
- **LearnPress:** Afegeix funcionalitats al WordPress per crear un sistema de gestió de l'aprenentatge (LMS).
- **Loco Translate:** Tradueix temes i extensions directament a WordPress.
- **Slider Revolution:** Per crear *sliders* d'imatges i poder-los col·locar on es vulgui.

Posteriorment i a mesura d'anar desenvolupant el lloc web, s'afegeixen a les anteriors extensions instal·lades, les següents extensions:

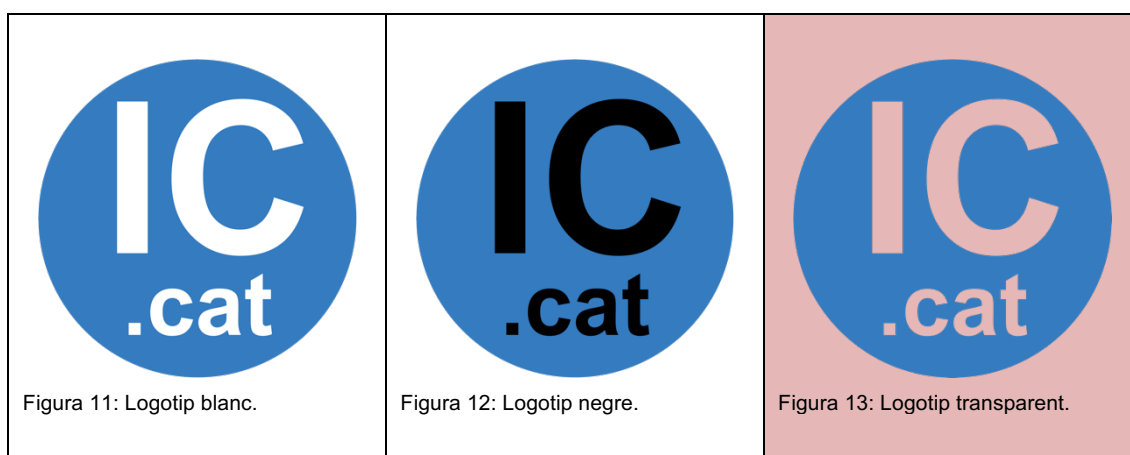
- **All in One SEO:** Afegeix funcionalitats de posicionament *SEO* al WordPress.
- **All-in-One WP Migration:** Eines per importar i exportar el contingut.
- **bbPress:** És un programari de fòrum per a WordPress.
- **CodeMirror Blocks:** Per afegir llenguatge de marques a pàgines al WordPress.
- **Cool Integration for LearnPress & WooCommerce:** Afegeix eines que faciliten la integració entre aquestes dues extensions.
- **JetPack:** Implementa eines de seguretat.
- **LearnPress – bbPress Integration:** Utilitzar els fòrums de bbPress a LearnPress.
- **LearnPress – Certificates:** Afegir la creació i obtenció de certificats en superar els cursos de LearnPress.
- **LearnPress – Co-Instructor:** Possibilitat d'assignar més d'un professor als cursos de LearnPress.
- **LearnPress – Course Review:** Afegir ressenyes per als cursos.
- **LearnPress – Course WishList:** Afegir la possibilitat de crear una llista de cursos preferits al perfil de cada usuari.
- **LearnPress – Stripe Payment:** Afegir la passarel·la de pagament de Stripe per a pagar els cursos.
- **LearnPress – WooCommerce Payment Methods Integration:** Comprar cursos de LearnPress a través de WooCommerce.
- **LitSpeed Cache:** Optimització i gestió de la memòria cau del lloc.
- **Stripe Gateway for WooCommerce:** Afegir la passarel·la de pagament de Stripe a WooCommerce.
- **WooCommerce:** Permet implementar una botiga en línia totalment funcional en una web, inclou tot el necessari per a començar a vendre en línia: pàgina de botiga, carro, compte, etc.
- **WooCommerce Payments:** Permet acceptar pagaments a través de targeta de crèdit i gestionar els pagaments des de WordPress.

- **WooCommerce PayPal Payments:** Afegeix la passarel·la de pagament de PayPal a WooCommerce.
- **WPForms Lite:** Afegeix a WordPress una eina per crear i gestionar formularis de contacte.

9.9 Configurar el tema

Amb el software *Adobe InDesign 2021* es crea el logotip del lloc web. El logotip és un cercle de color blau amb les inicials "IC" d'InfoCurs.cat i amb l'extensió del domini ".cat".

Es creen diferents versions del logotip: amb les lletres de color blanc, amb les lletres de color negre i amb les lletres transparents.



Taula 3: Versions del logotip.

Es defineixen els següents colors com a colors que s'utilitzaran al lloc web:

| Color | Codi | Exemple | Ús |
|-----------|---------|---------|--|
| Blau | #347BBF | | Títols principals, color d'accent secundari |
| Groc | #FFB606 | | Títol secundari, icones, color d'accent principal |
| Negre | #000000 | | Text d'accent. |
| Blanc | #FFFFFF | | Títols de pàgina i text quan el fons és de color fosc. |
| Gris fort | #54595F | | Títols de pàgina |
| Gris | #7A7A7A | | Text |

Taula 4: Colors del lloc web.

9.10 Creació de cursos

LearnPress és una extensió que afegeix funcionalitats al WordPress per crear un sistema de gestió de l'aprenentatge (LMS). <https://wordpress.org/plugins/learnpress/>

Permet la creació i venda de cursos online, crear lliçons i qüestionaris i associar-los al curs corresponent, assignar els cursos a un professor que en farà el seguiment i avaluarà les activitats i el curs, assignar manualment alumnes, etc.

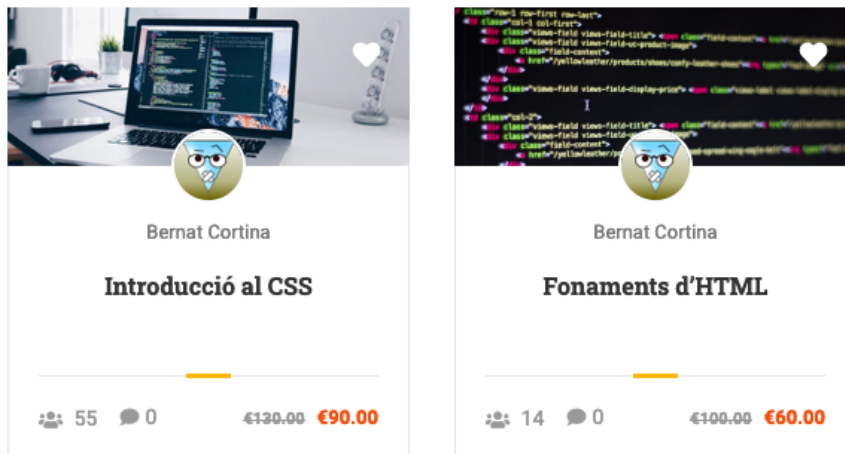


Figura 14: Visualització dels cursos.

1. Continguts dels cursos

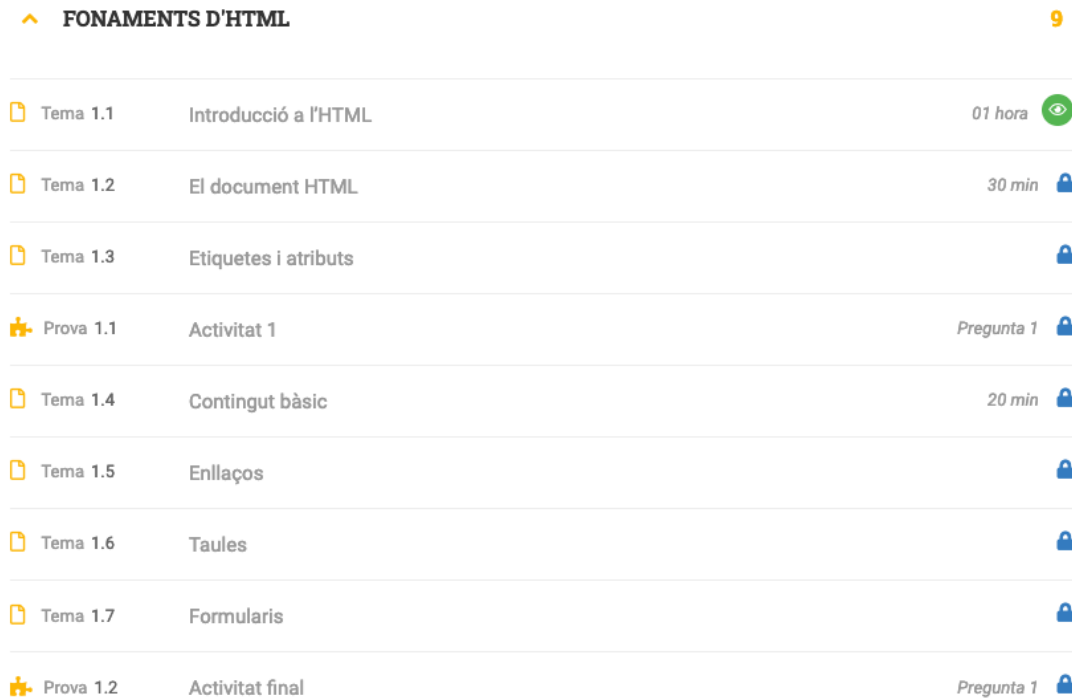
En el moment de crear el curs es defineixen i es configuren aspectes com:

- Nom del curs
- Descripció del curs
- Durada
- Màxim d'alumnes
- Preu del curs
- Forma d'avaluar
- Professor
- Certificat en cas de superar el curs
- Fòrum del curs
- Imatge del curs.

Exemple de curs: <https://infocurs.cat/cursos/fonaments-dhtml/>

2. Lliçons dels cursos

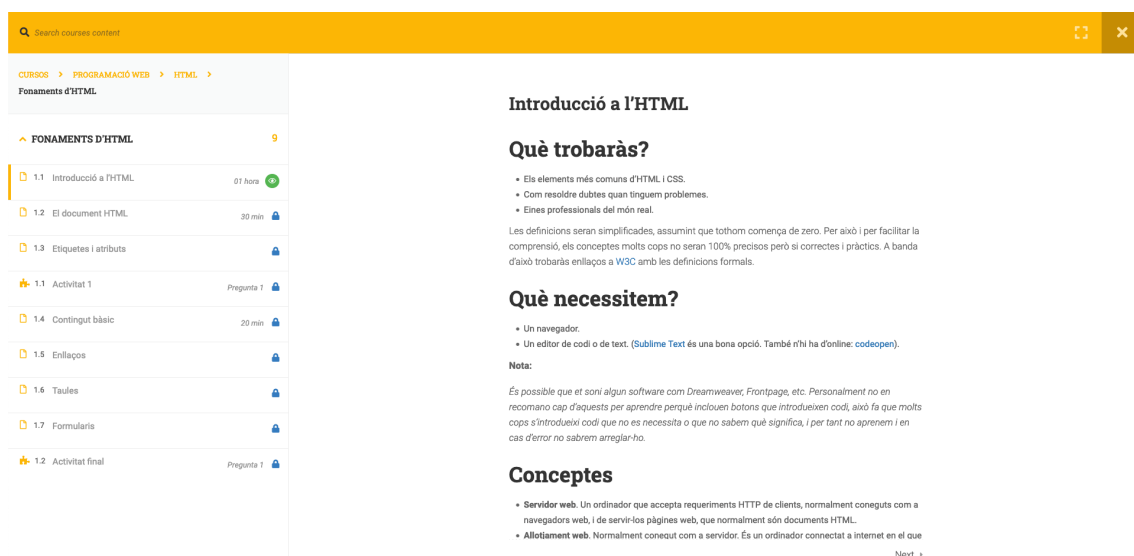
Les lliçons són el temari dels cursos, aquestes contenen informació, imatges, referències i exemples per tal de proporcionar uns continguts sobre el temari que tracta. Cada lliçó es vincula al seu curs corresponent i s'ordena de la forma en la que es vol mostrar el temari.



| FONAMENTS D'HTML | | 9 |
|------------------|----------------------|------------|
| Tema 1.1 | Introducció a l'HTML | 01 hora |
| Tema 1.2 | El document HTML | 30 min |
| Tema 1.3 | Etiquetes i atributs | |
| Prova 1.1 | Activitat 1 | Pregunta 1 |
| Tema 1.4 | Contingut bàsic | 20 min |
| Tema 1.5 | Enllaços | |
| Tema 1.6 | Taules | |
| Tema 1.7 | Formularis | |
| Prova 1.2 | Activitat final | Pregunta 1 |

Figura 15: Visualització de les lliçons.

També es permet configurar una lliçó per a què es mostri com a exemple del curs, sense haver-se inscrit com a alumne al curs.



Search courses content

CURSOS > PROGRAMACIÓ WEB > HTML >
Fonaments d'HTML

FONAMENTS D'HTML 9

- 1.1 Introducció a l'HTML 01 hora
- 1.2 El document HTML 30 min
- 1.3 Etiquetes i atributs
- 1.1 Activitat 1 Pregunta 1
- 1.4 Contingut bàsic 20 min
- 1.5 Enllaços
- 1.6 Taules
- 1.7 Formularis
- 1.2 Activitat final Pregunta 1

Introducció a l'HTML

Què trobaràs?

- Els elements més comuns d'HTML i CSS.
- Com resoldre dubtes quan tinguem problemes.
- Eines professionals del món real.

Les definicions seran simplifiades, assumint que tothom comença de zero. Per això i per facilitar la comprensió, els conceptes molts cops no seran 100% precisos però sí correctes i pràctics. A banda d'això trobaràs enllaços a W3C amb les definicions formals.

Què necessitem?

- Un navegador.
- Un editor de codi o de text. (Sublime Text és una bona opció. També n'hi ha d'online: [codeopen](#)).

Nota:

És possible que et soni algun software com Dreamweaver, Frontpage, etc. Personalment no en recomano cap d'aquests per aprendre perquè inclouen botons que introdueixen codi, això fa que molts cops s'introdueixi codi que no es necessita o que no sabem què significa, i per tant no aprenem i en cas d'error no sabem arreglar-ho.

Conceptes

- **Servidor web.** Un ordinador que accepta requeriments HTTP de clients, normalment coneguts com a navegadors web, i de servir-los pàgines web, que normalment són documents HTML.
- **Allotjament web.** Normalment conegut com a servidor. És un ordinador connectat a internet en el que

Next >

Figura 16: Visualització del contingut d'una lliçó.

3. Activitats dels cursos

Les activitats són qüestionaris vinculats a un curs. Cada curs pot tenir la quantitat de qüestionaris que es vulgui i només cal crear-los, definir les preguntes i respostes i assignar-ho a un curs.

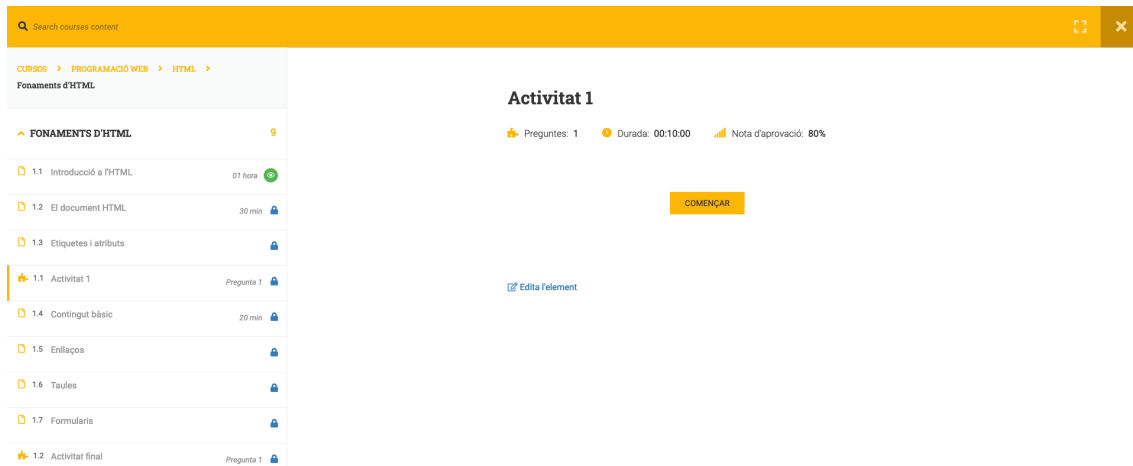


Figura 17: Visualització d'una activitat..

9.11 Pagament dels cursos

El propi LearnPress incorpora en les seves opcions de pagament la possibilitat de vincular els pagaments a través de la passarel·la de PayPal. S'associa la passarel·la de pagament a un compte de PayPal i s'activa per tal de poder processar els pagaments. La pròpia passarel·la de PayPal també permet el pagament a través de targeta de crèdit.

A la vegada, també s'instal·la i es configura l'extensió WooCommerce, que dona el WordPress característiques per a esdevenir una botiga online. D'aquesta manera s'aconsegueix tenir les pàgines de perfil, cistella i *checkout* per a la compra de cursos.

9.12 Creació de pàgines

1. Pàgines estàtiques

Es creen diverses pàgines estàtiques que donen informació rellevant sobre l'ensenyament en línia, així com també una pàgina amb informació de contacte que també conté un formulari per a posar-se en contacte amb els administradors del lloc web. Es creen també els enllaços al peu de pàgina per a les pàgines amb informació de privacitat, termes generals i mapa web del portal.

2. Pàgina d'inici

La pàgina de portada o d'inici està creada amb l'extensió *Slider Revolution*. Amb aquesta extensió es compona tant la imatge de portada, com la transició del text i caixes de botons que hi apareixen.

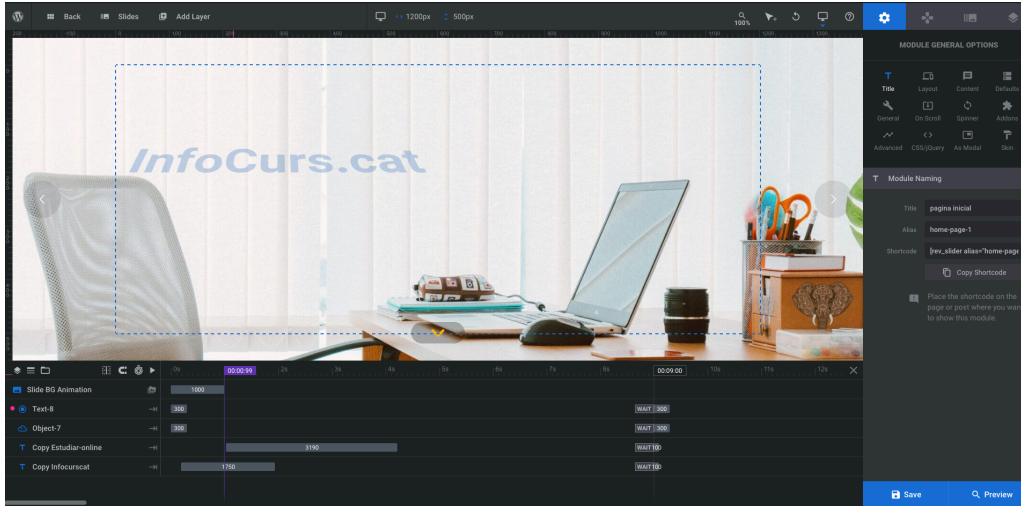


Figura 18: Edició de la pàgina d'inici.

La resta de pàgina que es visualitza al desplaçar-se avall en la pàgina inicial està creat amb l'*Elementor* com una pàgina estàtica del WordPress.

3. Peu de pàgina

El peu de pàgina del lloc web està creat a partir de l'extensió *AnyWhere Elementor* que permet crear plantilles que després es poden introduir a qualsevol altre espai de qualsevol altre pàgina a través d'un codi d'inserció.

També s'ha creat, de la mateixa manera, la caixa que apareix a sota el *footer* en la pàgina d'inici que enllaça amb la pàgina estàtica per a convertir-se en professor.

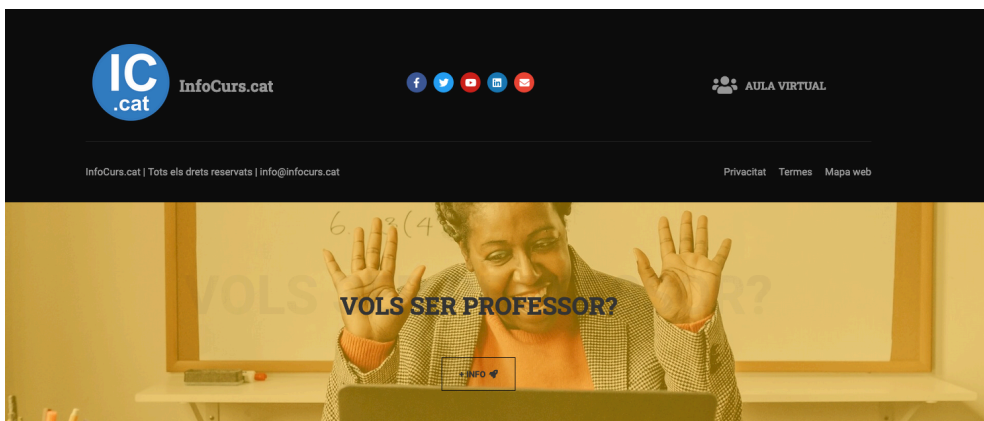


Figura 19: Peu de pàgina creat amb *AnyWhere Elementor*.

4. Barra lateral

Es configura una barra lateral que només apareix en les pàgines dels cursos i que permet, a través d'uns ginys, cercar i filtrar entre els diferents cursos.

El tema actiu permet seleccionar diferents estructures de les pàgines. En el cas de la pàgina dels cursos, s'implementa un esquema que incorpora una barra lateral. S'aprofita aquesta barra per a inserir diferents ginys que permeten filtrar entre els cursos per categories, professors, preu i novetats.

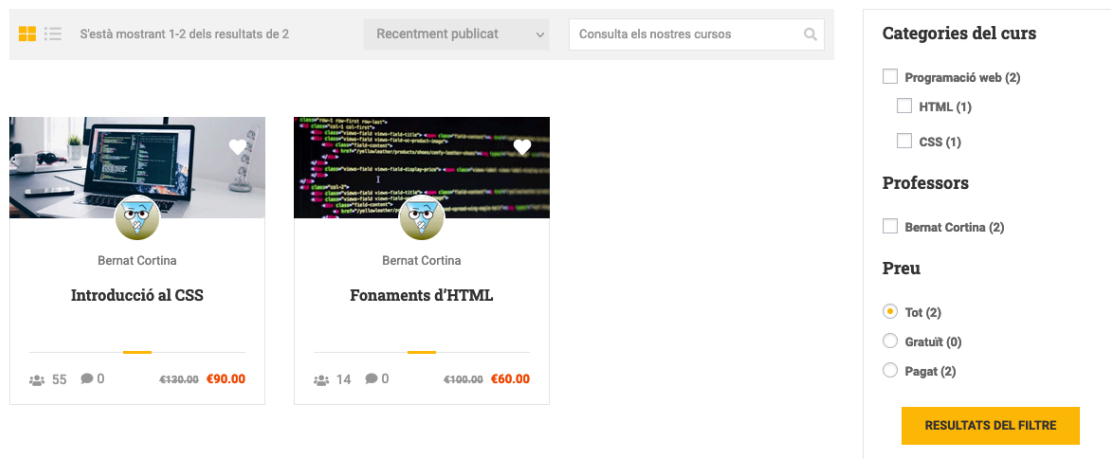


Figura 20: Distribució de la pàgina de cursos amb la barra lateral.

9.13 Creació de certificats

Es crea un certificat model, per a què estigui disponible per als usuaris que han superat un curs. A partir de la plantilla configurada, es genera un certificat, quan l'alumne ha finalitzat un curs amb èxit, amb el nom de l'alumne, el curs i la finalització del curs per a cada alumne que ha completat amb èxit un curs.



Figura 21: Exemple de certificat.

D'aquesta manera, quan un alumne ha superat un curs, pot obtenir-ne un certificat. Els certificats sempre es poden recuperar des de l'aula virtual o bé de la pàgina de perfil de l'usuari on hi ha un menú de certificats on hi apareixen tots els certificats dels cursos que l'alumne ha superat.

Si un curs no ha estat superat, no es genera el certificat.

10. APIs utilitzades

API és l'acrònim anglès de “*Application Programming Interface*”, és a dir, Interfície de Programació d'Aplicacions. És el conjunt de funcions, procediments, subrutines o mètodes que ofereix certa biblioteca per ser utilitzada per un altre *software*, és la forma en que dues aplicacions o serveis es comuniquen entre elles.

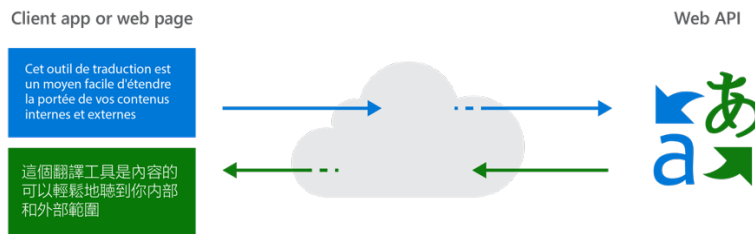


Figura 22: Esquema del funcionament de la API de traducció de Microsoft Azure.
<https://azure.microsoft.com/es-es/services/cognitive-services/translator/#features>

APIs que s'han utilitzat en aquest projecte:

- **Microsoft Translator API**

Servei de Microsoft Azure per a la traducció de text. S'ha vinculat aquesta API amb l'extensió *Loco Translate*. Això ha permès, gràcies tant a la API com a l'extensió, traduir de forma automàtica diferents aspectes del WordPress com poden ser tota una extensió, un tema o el propi WordPress.

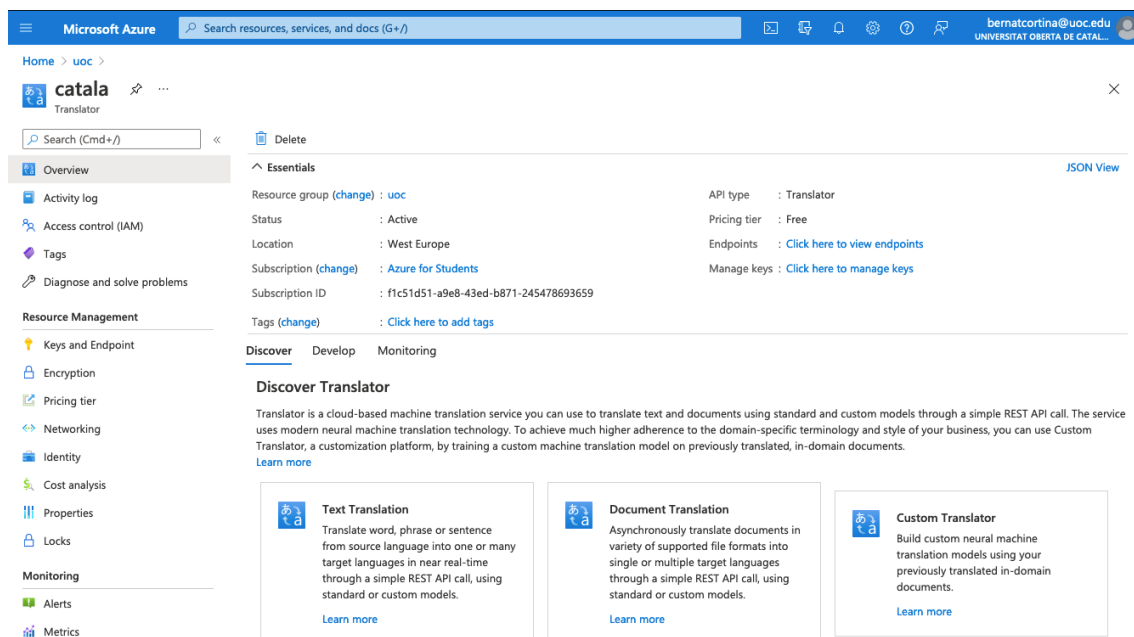


Figura 23: Configuració de la API

11. Prototips

A continuació es mostren els dissenys previs al desenvolupament de la plataforma. Aquests dissenys *wireframes*, són una representació de forma esquemàtica de les pàgines web.

En base a aquests *wireframes* es comencen a desenvolupar les primeres versions o prototips del lloc web.

Es poden visualitzar més imatges tant dels *wireframes* com del prototip a l'*Annex 2 – captures de pantalla* d'aquest document

11.1 Lo-Fi – Wireframes

Pàgina inicial:

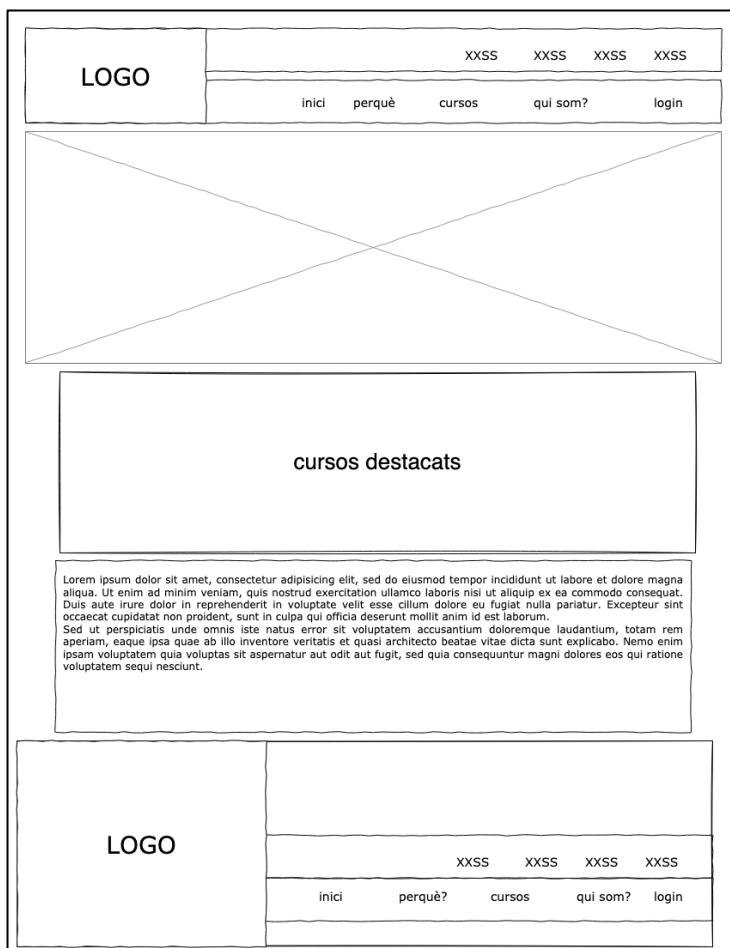


Figura 24: Wireframe de la pàgina inicial

Pàgina dels cursos:

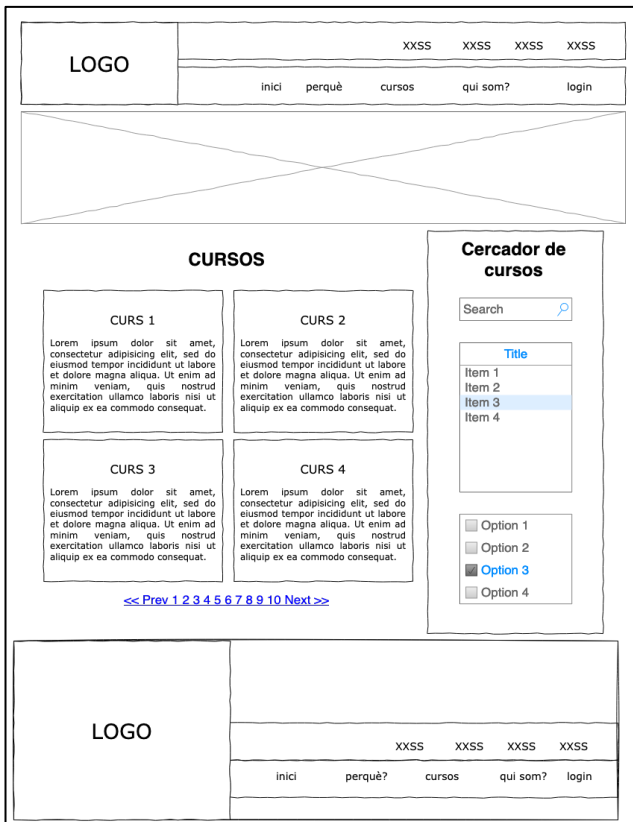


Figura 25: Wireframe de la pàgina de cursos

Pàgina d'un curs:

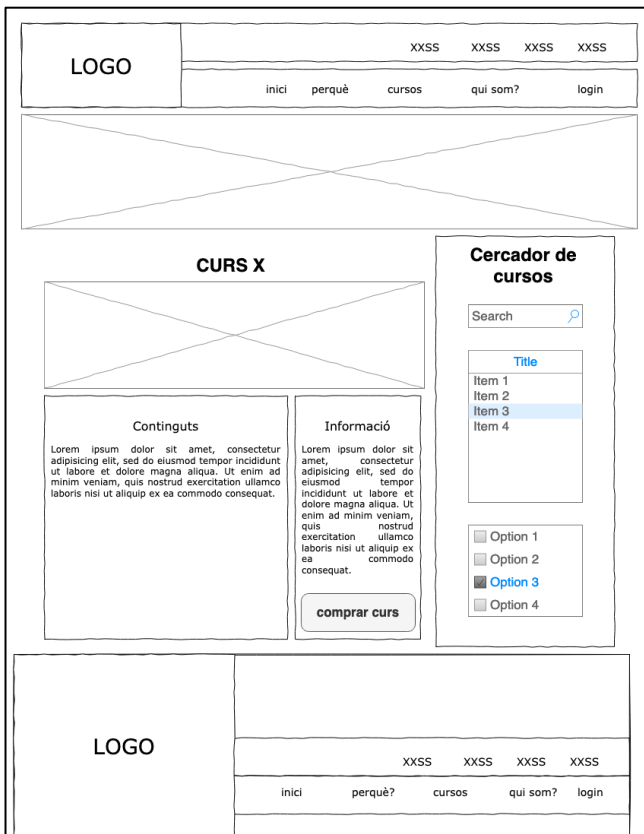


Figura 26: Wireframe de la pàgina d'un curs

11.2 Hi-Fi – Prototip

Es crea una primera versió o prototip del lloc web per tal de detectar errors o mancances i modificar, si cal, la idea inicial abans de començar a desenvolupar-ho a fons.

Aquesta primera versió es crea en paral·lel a l'elaboració del producte, creat amb el gestor de continguts WordPress i amb les funcionalitats més destacades ja implementades. D'aquesta manera es pretén detectar problemes tècnics i d'usabilitat, assegurar l'acompliment dels estàndards d'accessibilitat i evitar canvis inesperats d'última hora en el moment de publicar definitivament el lloc web.

Es poden visualitzar més imatges d'aquest prototip a l'*Annex 2 – captures de pantalla* d'aquest document.

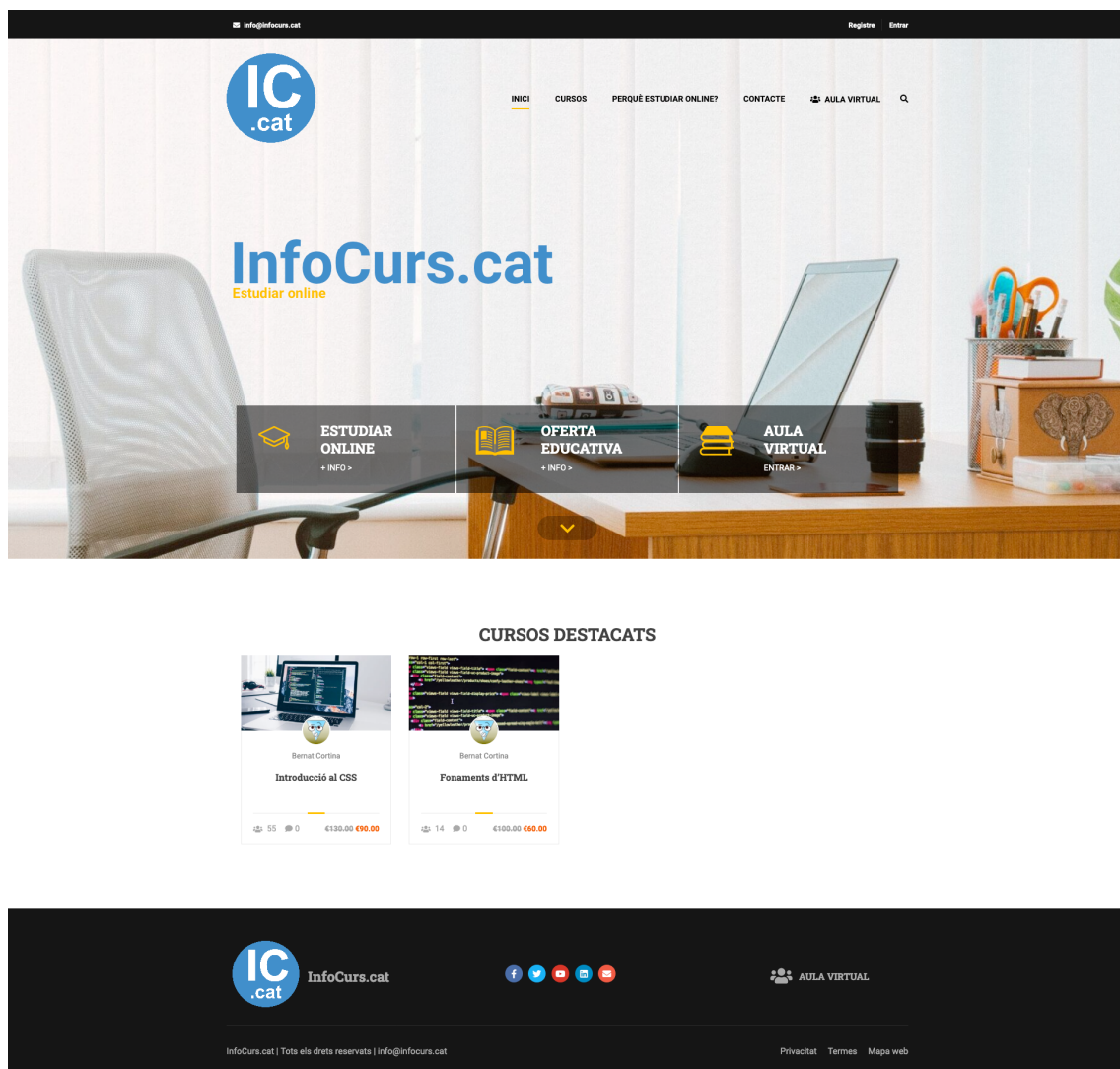


Figura 27: Prototip

12. Projecció a futur

Aquest projecte està orientat a continuar més enllà d'aquest Treball Final de Grau. A continuació es detallen aspectes que són susceptibles de millores o futures versions.

12.1 Còpies de seguretat

- Configuració i implementació de còpies de seguretat tant de la plataforma web com de la base de dades.
- Automatització de la còpia de seguretat.

12.2 Traduccions

- Revisar les traduccions automàtiques fetes per l'extensió *Loco Translate* a través de l'API de Microsoft.
- Traduir tot el que és visualitzable per l'usuari final al català

12.3 Oferta de cursos

- Crear i oferir nous **cursos**, amb les seves **lliçons** i **qüestionaris**.

12.4 Continguts

- Incloure una pàgina de **notícies**, on es pugui informar de novetats i informació rellevant.
- Afegir un **calendari** que mostri les dates rellevants per l'alumne i, que es pugui exportar i vincular a comptes de correu.
- Redactar i actualitzar les pàgines de **privacitat** i **termes d'ús**.

12.5 Integració amb una finestra de terminal

- Afegir a les lliçons i/o activitats una **integració amb una finestra de terminal**, així les proves i exemples es podrien provar i visualitzar directament en un terminal a la plataforma. Així també es podrien crear activitats relacionades amb terminal.

12.6 Manual d'ús i FAQ's

- Elaborar un petit manual d'ús per a diferents tipus d'usuaris que es visualitzi amb a ajuda, específic segons el perfil d'usuari.
 - **Alumne:** Normes generals d'ús de la plataforma web, dels cursos i del seu perfil d'usuari.
 - **Professor:** Instruccions per a crear cursos, lliçons, activitats i publicar-ho.
- Afegir pàgina amb FAQ's.

12.7 Pagaments

- Integrar més passarel·les de pagament i permetre, per exemple, el pagament amb targetes de crèdit, *bizum*, transferència bancària, etc.

12.8 APP

- Crear una App per a la gestió i ús de la plataforma.

13. Conclusions

Analitzant els objectius inicials que em vaig plantejar a l'inici d'aquest treball, puc afirmar que s'han assolit. És cert que hi ha matisos, hi ha aspectes plantejats inicialment que s'han aconseguit de forma diferent a la plantejada, i altres objectius menors que han canviat o bé s'han resolt d'una forma no prevista inicialment.

Primer de tot, vaig triar aquest treball perquè tenia molt clar quin era l'objectiu final: la creació d'aquesta plataforma per a cursos online. També tenia molt clar el camí i eina per assolir-ho: WordPress. Així doncs l'elecció de l'àrea de TFG també va ser fàcil, gestió i publicació de continguts.

La realització d'aquest TFG em fa reafirmar en la meua opinió que un CMS permet agilitzar la gestió i ofereix el suport d'una comunitat àmplia i dinàmica. En concret, WordPress, que permet la creació de qualsevol plataforma web, amb independència de la seva finalitat. La comunitat de WordPress ofereix infinitat d'extensions que donen a aquesta plataforma noves funcionalitats i permeten la seva utilització per a qualsevol finalitat.

En aquest punt, també vull destacar no només el propi CMS, sinó els *plugins* utilitzats. Aquestes extensions que afegeixen noves funcionalitats al CMS i permeten el desenvolupament de qualsevol lloc web sigui quina sigui la seva finalitat. Extensions com *LearnPress* que ofereixen una gran base on començar a desenvolupar els cursos, lliçons, activitats, certificats, professors, etc. Extensions que compten amb una gran comunitat de desenvolupadors que faciliten molt la feina a altres desenvolupadors que, com ha estat el meu cas, volen oferir unes prestacions concretes al seu lloc web.

En conclusió, l'evolució i el desenvolupament d'aquest treball m'ha permès assolir un gran coneixement a nivell tècnic, i en el què suposa la creació d'un projecte complet i real, des de la idea inicial fins a la seva consolidació. Ara, infocurs.cat ja està publicat i disponible per oferir cursos a qui vulgui aprendre i aprofundir en coneixements relacionats amb la informàtica, en català.

Annex 1. Lliurables del projecte

A continuació es presenta la llista de fitxers lliurats i la seva descripció.

1. El projecte

Projecte i plataforma web publicada i accessible a internet: <https://infocurs.cat/>

2. El codi font i arxius

Tots els fitxers i codi font que integren la totalitat del projecte, tots els arxius del *WordPress* amb els seus *plugins*, tema, etc., també la base de dades i els arxius d'imatges i del logotip dissenyat.

3. Memòria del projecte

Document escrit on es detalla i s'estructura tota la informació del projecte, des de la presentació fins a les conclusions passant per les diferents etapes de desenvolupament i demostració amb els resultats obtinguts. L'objectiu de la memòria és proporcionar tota la informació necessària per entendre la naturalesa del projecte i la seva elaboració.

4. Presentació del projecte

Document on es presenta el treball, s'exposa la motivació per la qual s'ha dut a terme i s'explica de forma resumida el procés de treball i evolució, des de la idea inicial fins a la seva consolidació i, les conclusions finals de la realització d'aquest projecte.

5. Presentació del projecte en vídeo

Document de vídeo on es presenta el treball, s'exposa la motivació per la qual s'ha dut a terme i s'explica de forma resumida el procés de treball i evolució, des de la idea inicial fins a la seva consolidació i, les conclusions finals de la realització d'aquest projecte.

6. Autoinforme d'avaluació

Document en el què es reflexiona sobre l'ús de les competències transversals durant el projecte.

Annex 2. Captures de pantalla

En aquest punt es mostren diverses imatges i captures de pantalla que complementen tot allò detallat i explicat al llarg d'aquesta memòria.

2.1 Esquema de la web

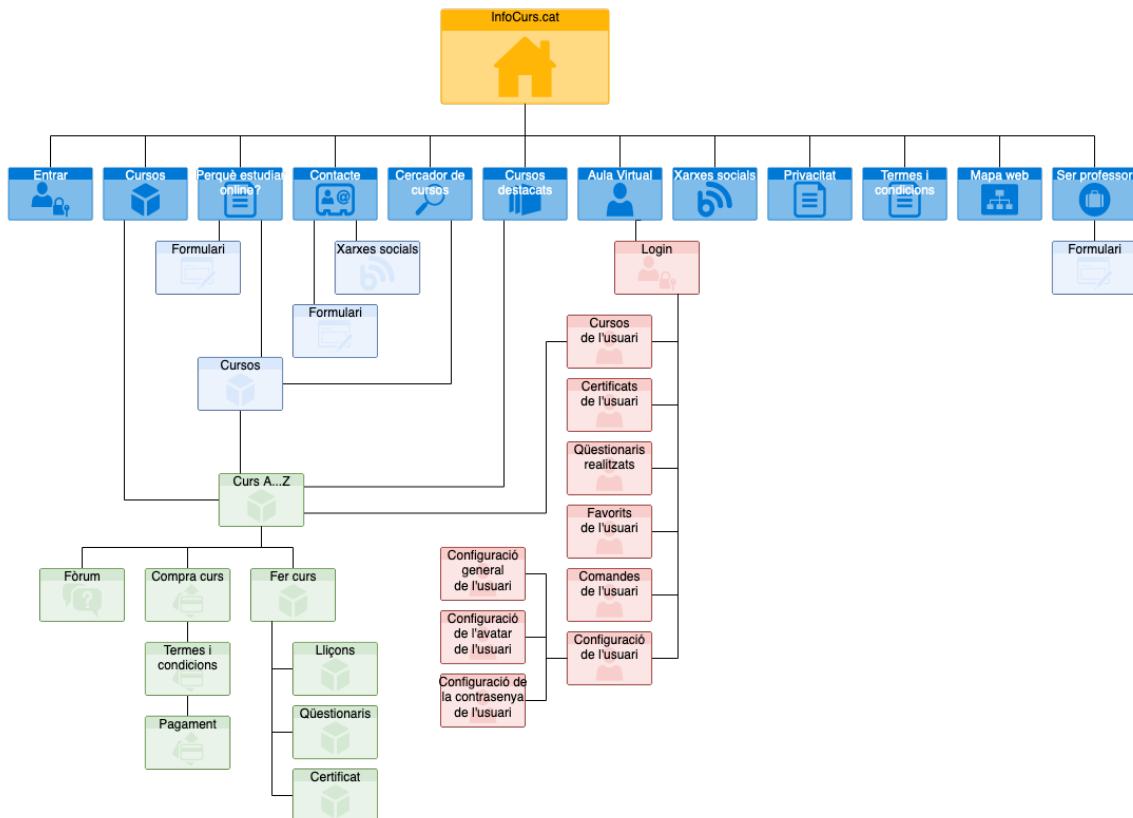


Figura 28: Esquema de la web

2.2 Wireframes

Pàgina inicial

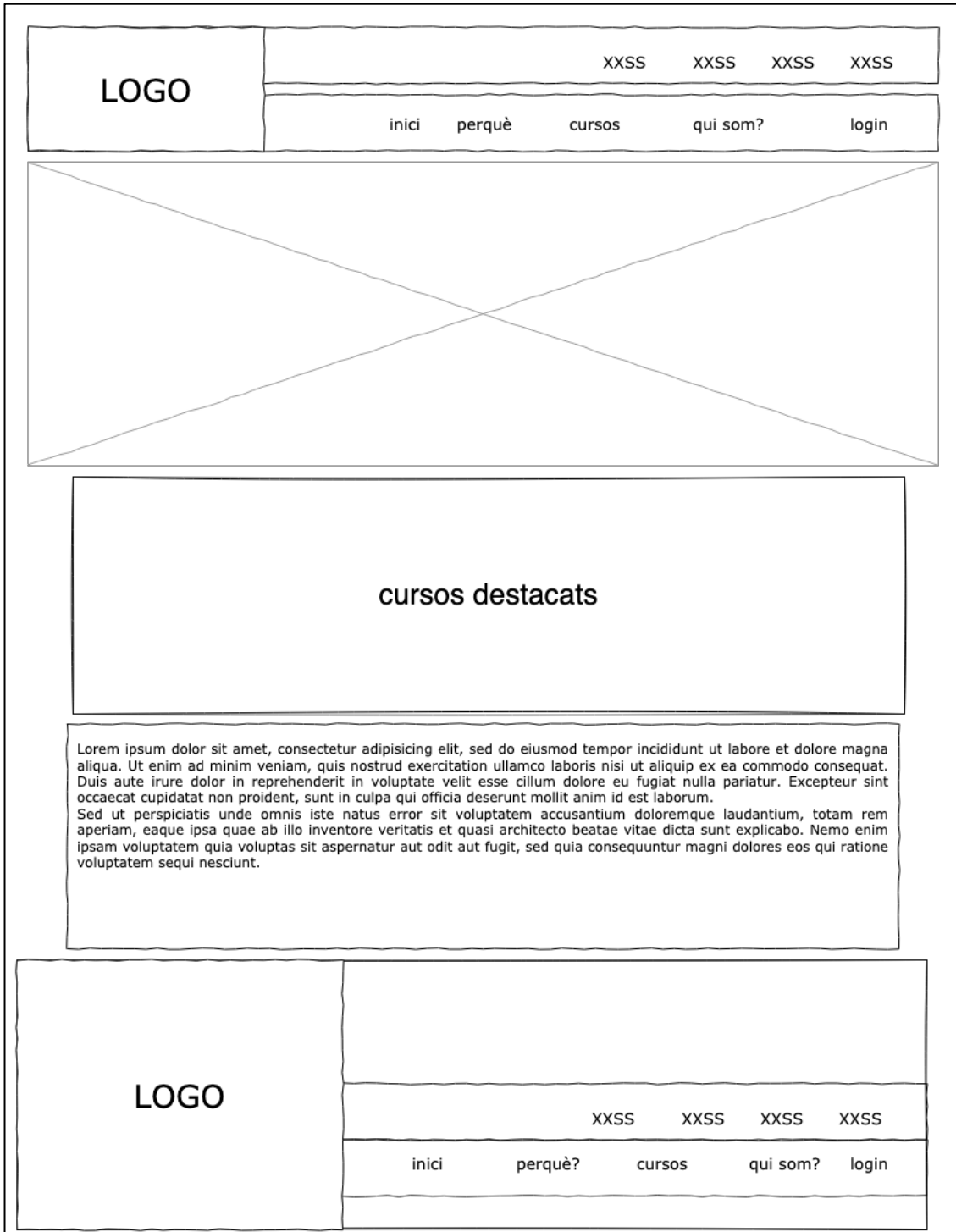


Figura 29: Wireframe de la pàgina inicial

Pàgina genèrica

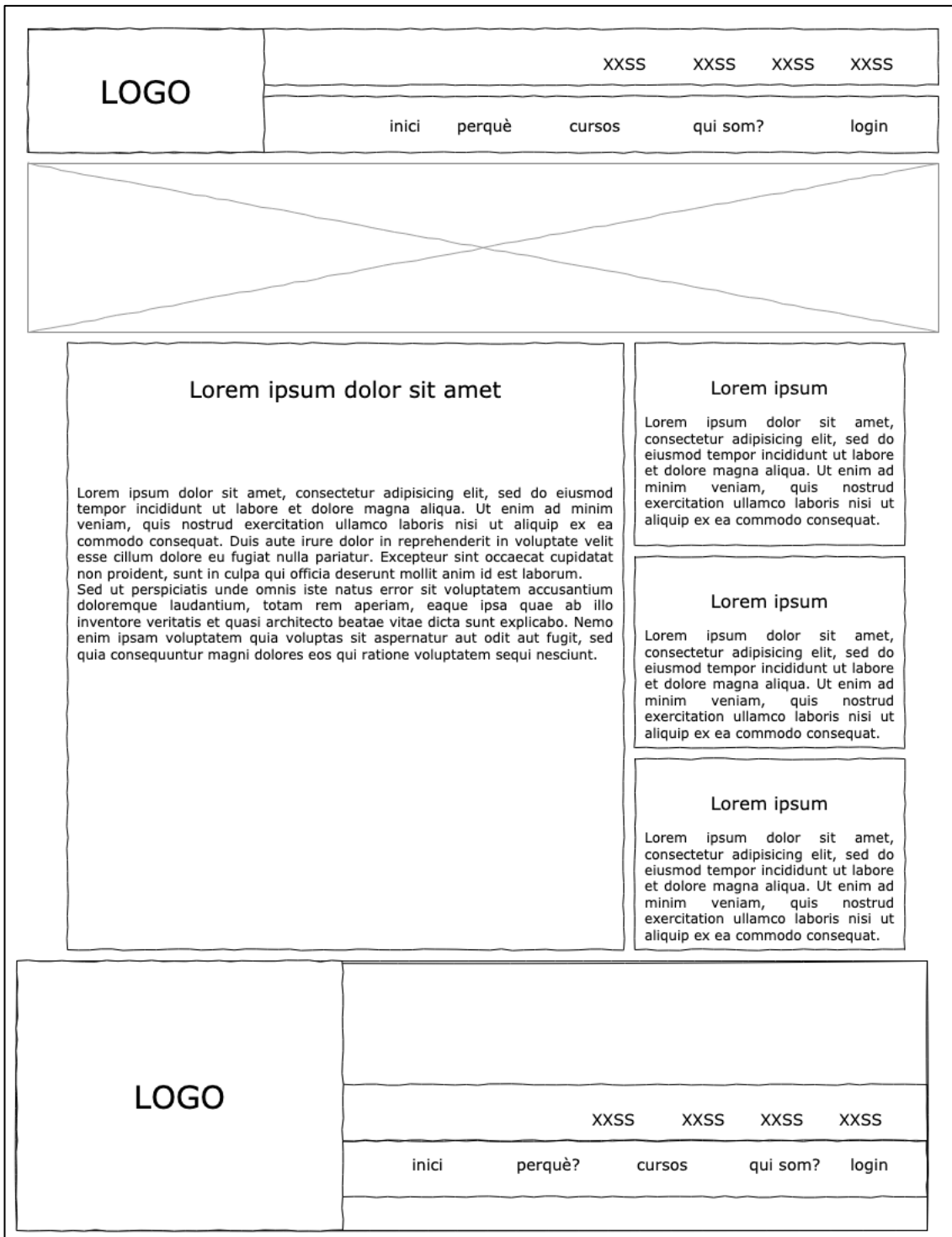


Figura 30: Wireframe d'una pàgina genèrica

Pàgina dels cursos

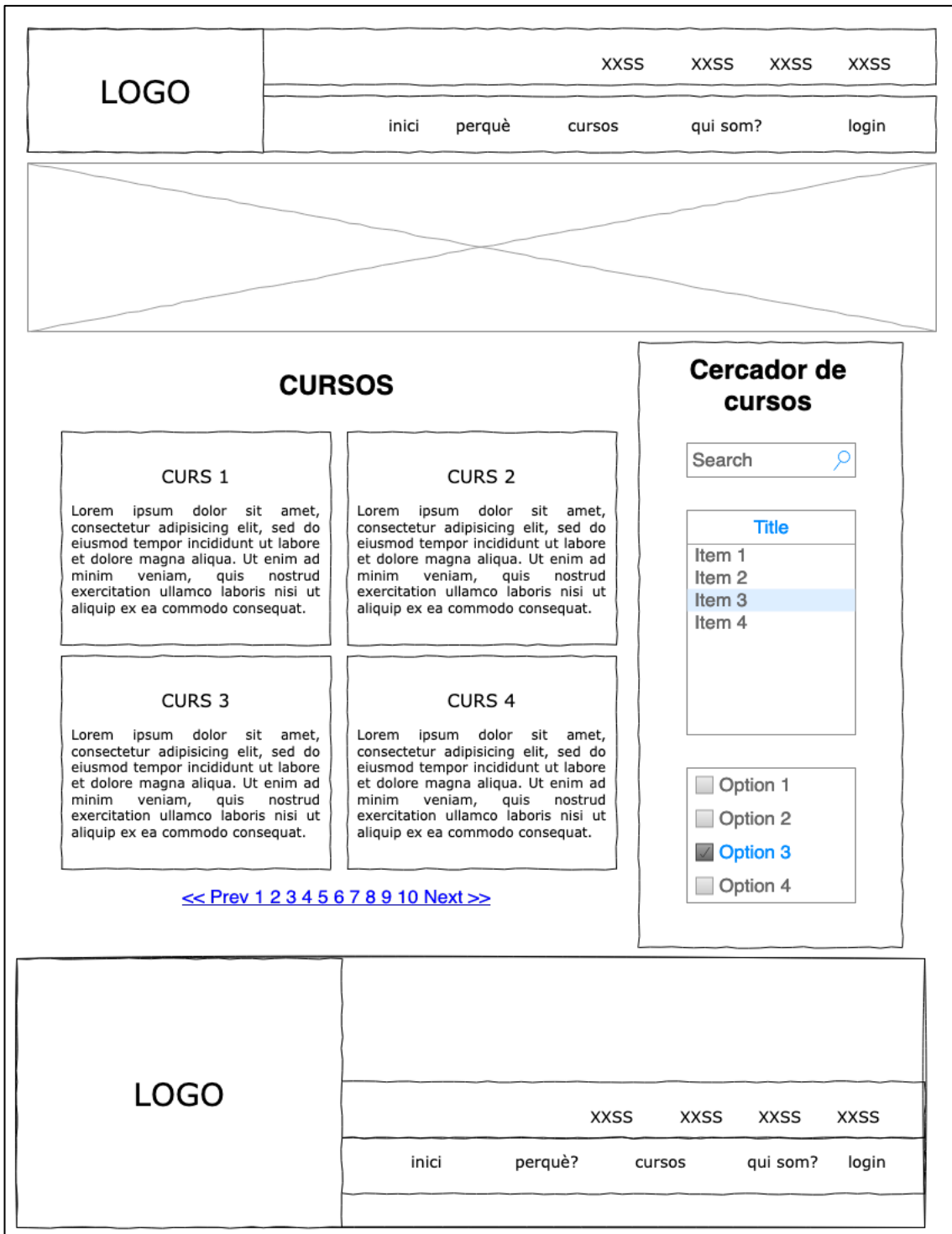


Figura 31: Wireframe de la pàgina de cursos

Pàgina d'un curs

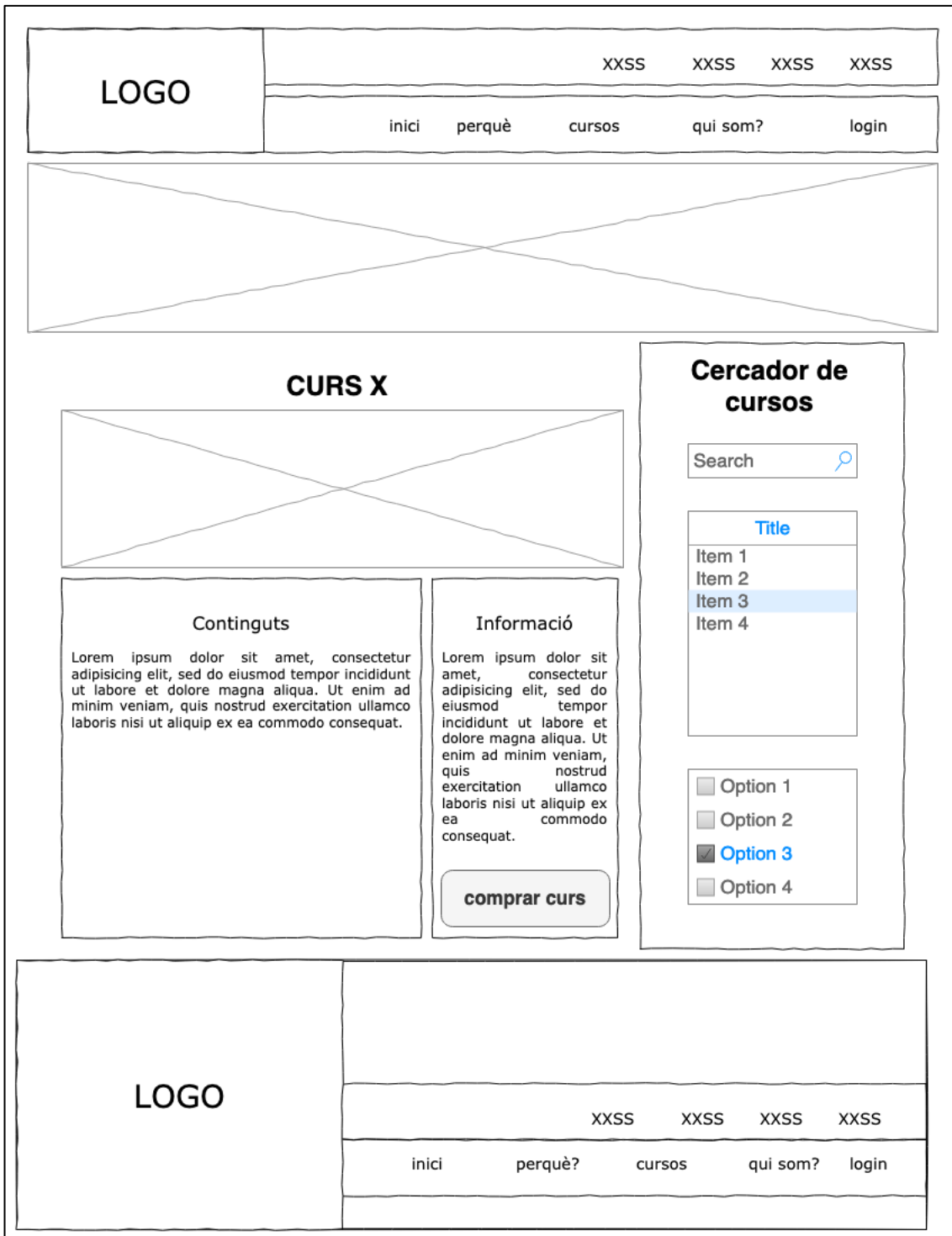


Figura 32: Wireframe de la pàgina d'un curs

2.3 Prototip

Pàgina inicial



Figura 33: Prototip – pantalla inicial

Pàgina dels cursos

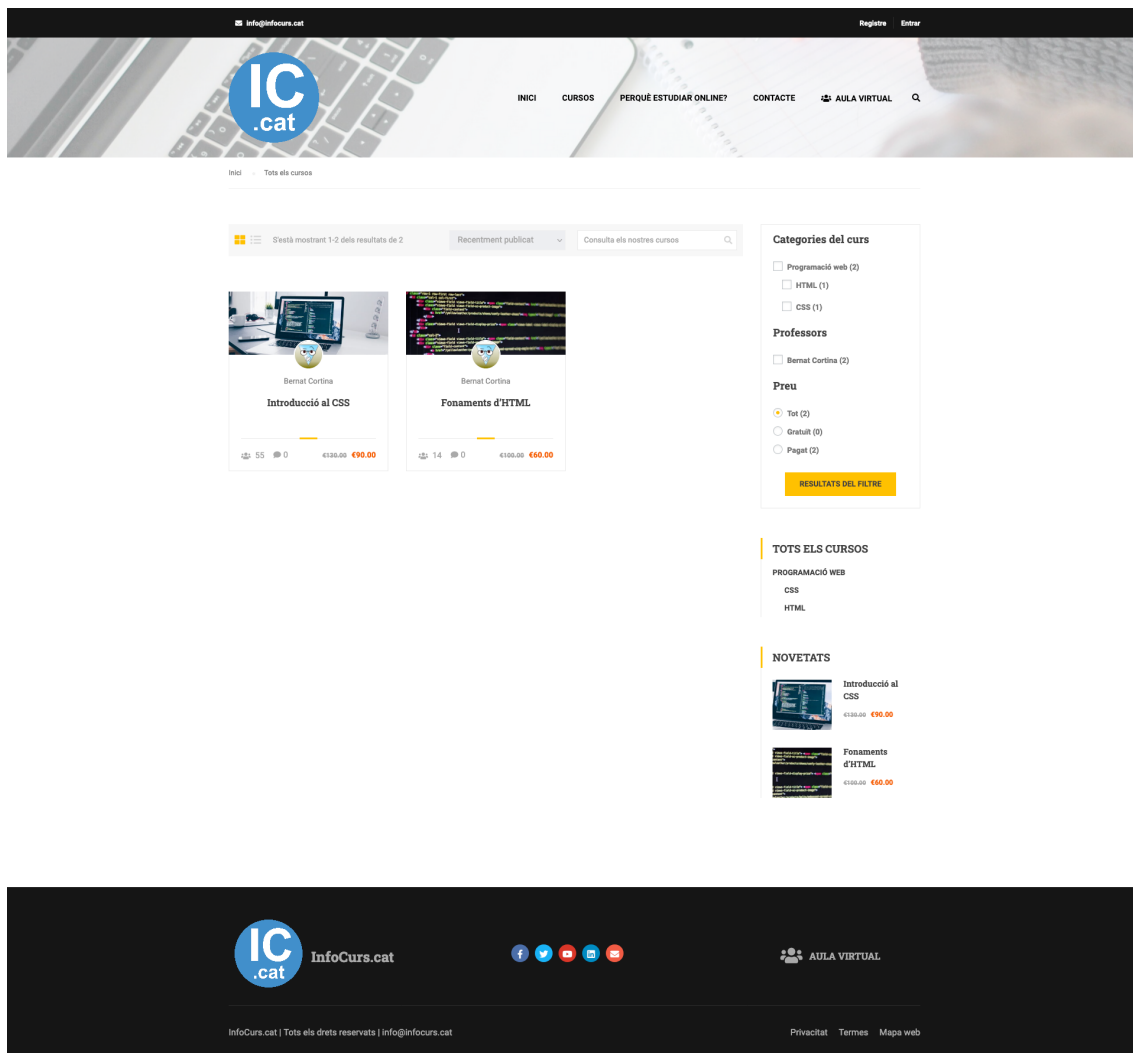


Figura 34: Prototip – pàgina dels cursos

Informació d'un curs, vista general

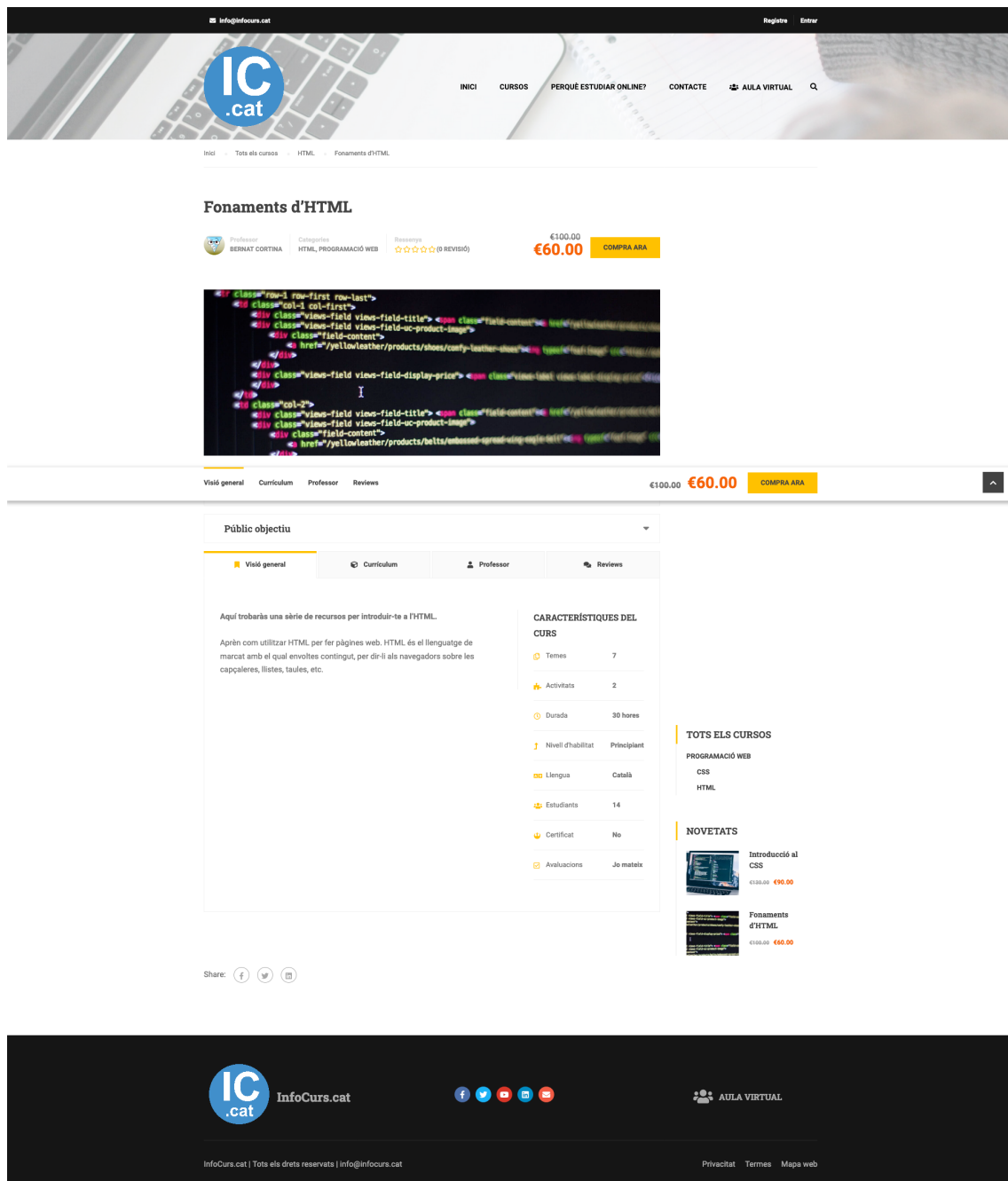


Figura 35: Prototip – informació d'un curs, vista general

Informació d'un curs, currículum

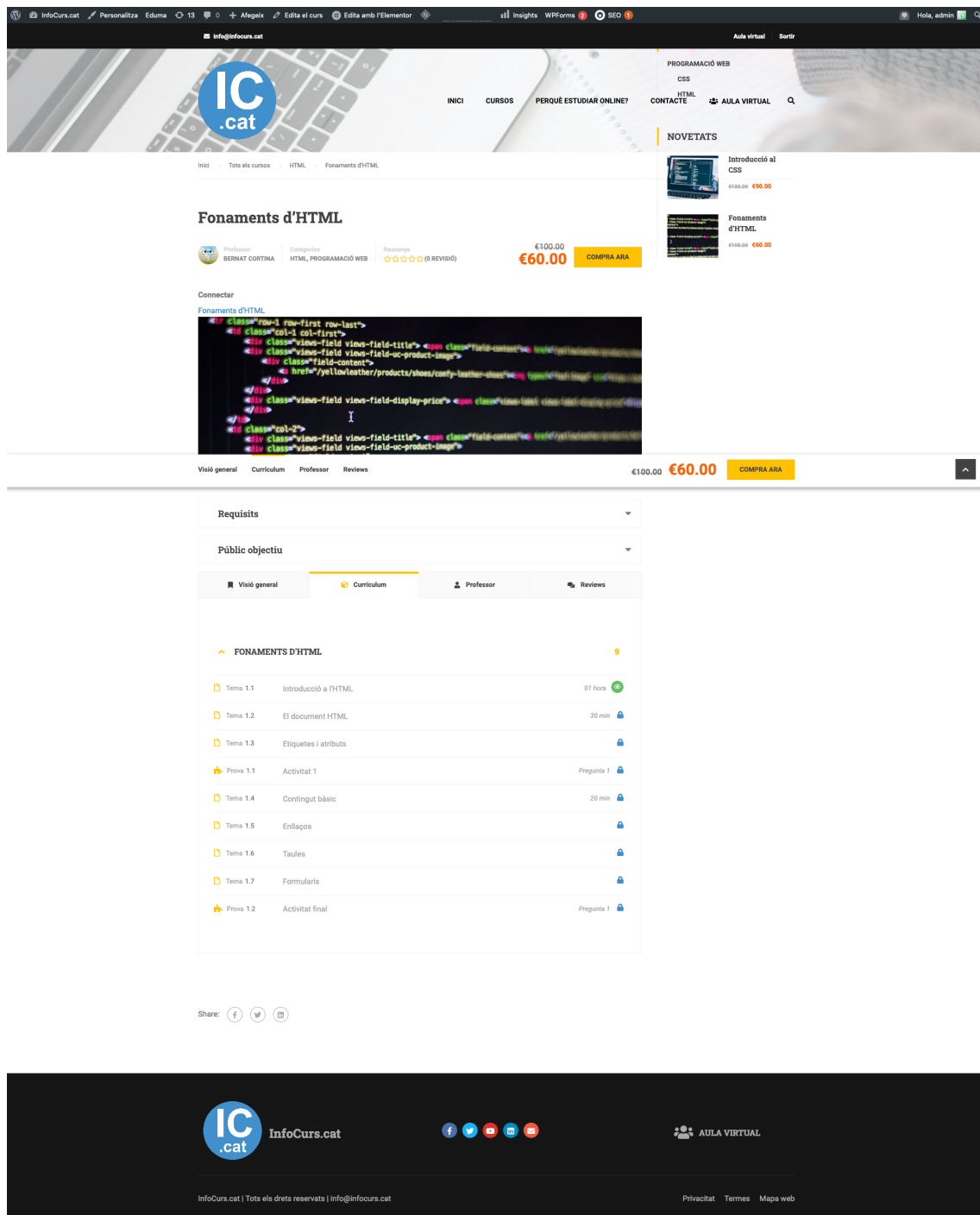


Figura 36: Prototip – informació d'un curs, currículum

Visualització de les lliçons d'un curs

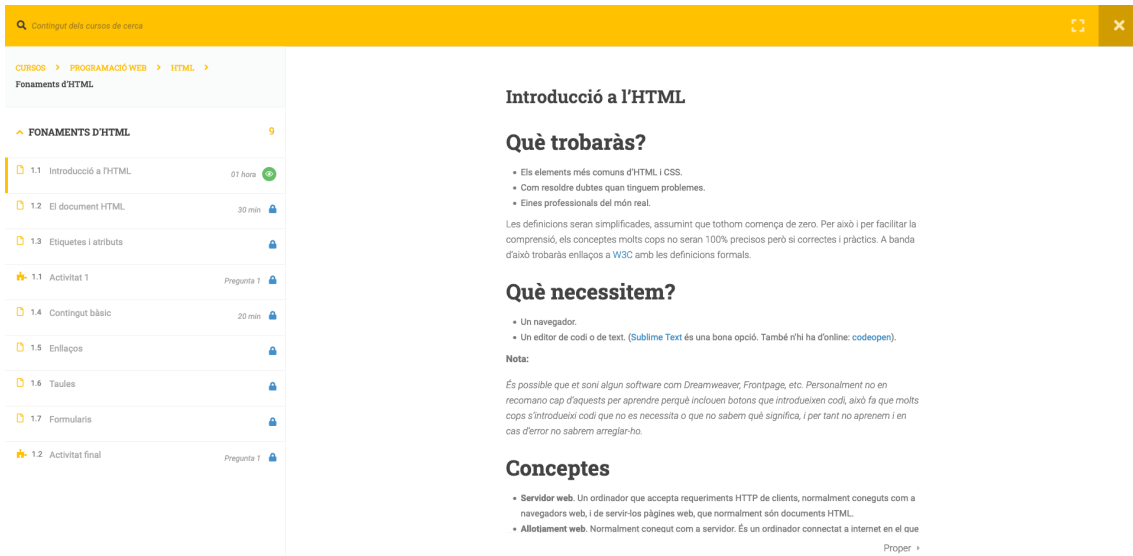


Figura 37: Prototip – visualització de les lliçons d'un curs

Accés a la plataforma i aula virtual

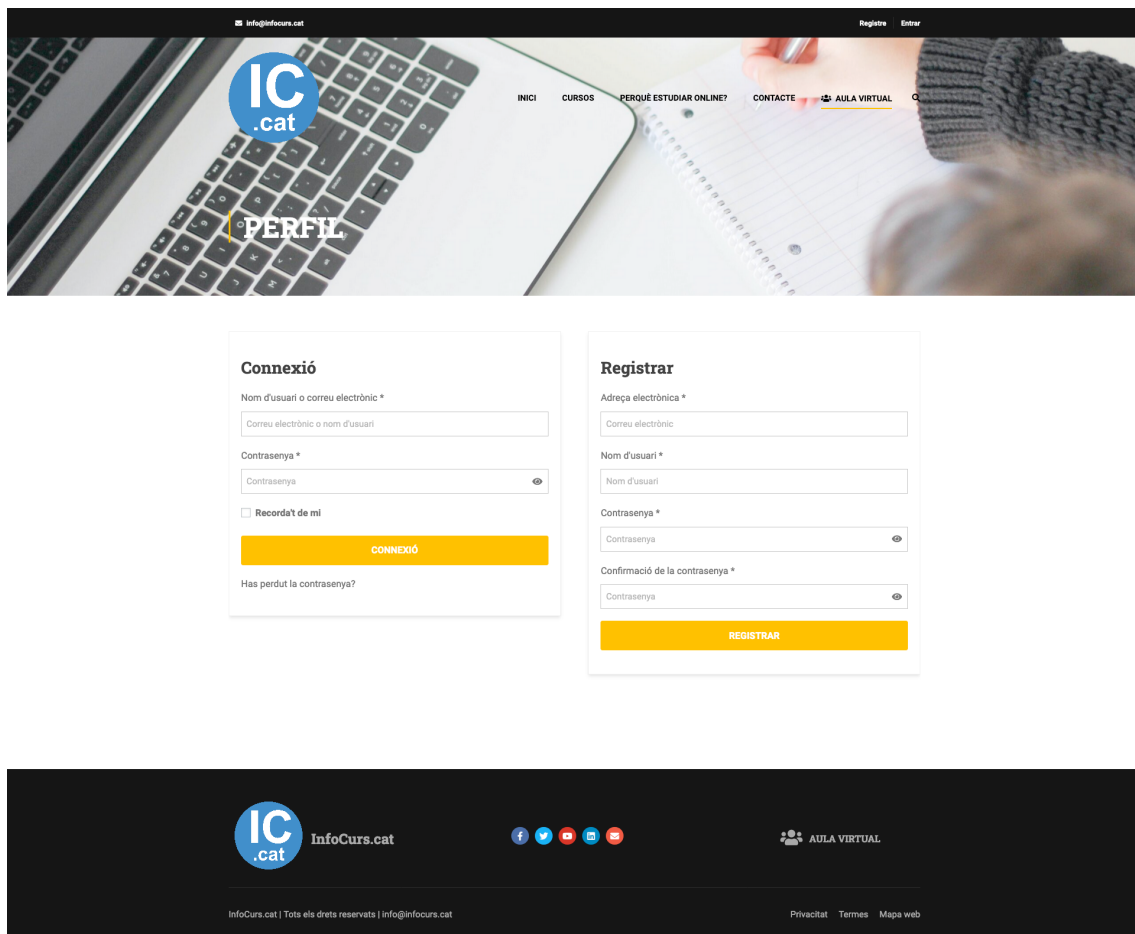


Figura 38: Prototip – accés a la plataforma i aula virtual

Pàgina de perfil i aula virtual d'un usuari identificat

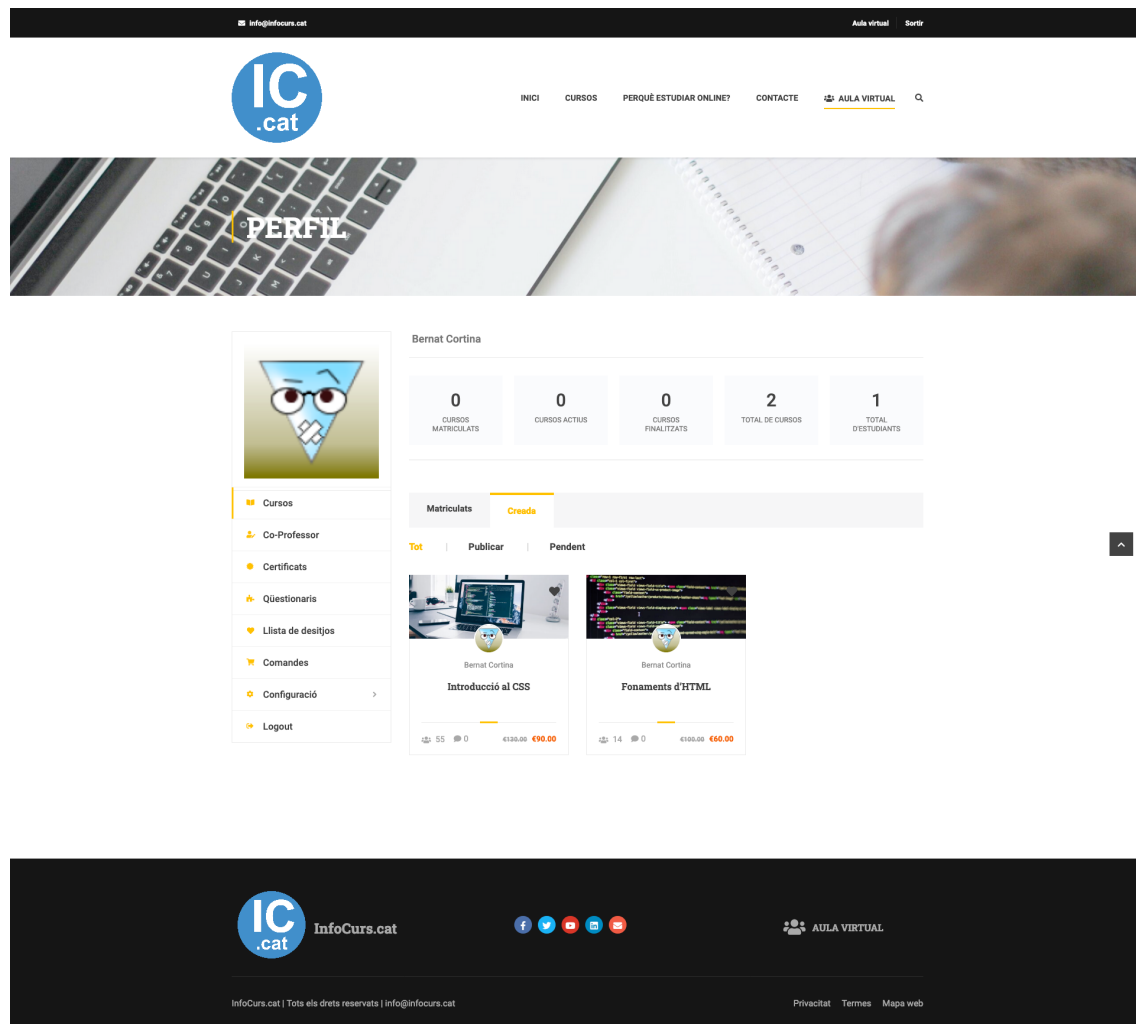


Figura 39: Prototip – pàgina de perfil i aula virtual d'un usuari identificat

Annex 3. Glossari

Glossari de termes i acrònims utilitzats en el treball amb breus definicions de cadascun d'ells.

Apache. Servidor web o servidor HTTP de codi obert multiplataforma desenvolupat per l'*Apache Software Foundation*.

API. API és l'acrònim anglès de *Application Programming Interface*, és a dir, Interfície de Programació d'Aplicacions. És el conjunt de funcions, procediments, subrutines o mètodes que ofereix certa biblioteca per ser utilitzada per un altre *software*, és la forma en què dues aplicacions o serveis es comuniquen entre elles.

APP. Fa referència a aplicació mòbil.

Back-office. És l'entorn d'administració o *back-office*, a través del qual es gestiona, s'administra i es publica tots els continguts del lloc web així com també s'afegeixen, es modifiquen i s'eliminen, els mòduls, extensions i temes.

Base de dades. És un arxiu on es desen totes les dades i informació i és accessible pel gestor de continguts per a què es mostri el contingut de cada pàgina.

Bizum. És un sistema de pagament mitjançant el qual es pot fer pagaments entre particulars de manera segura i pràcticament de manera instantània.

Checkout. Procés de revisió de la compra i pagament a través d'un lloc web.

CMS. Acrònim de l'anglès *Content Management System*, Sistema de Gestió de Continguts. És un software que permet crear, editar i gestionar contingut digital. Normalment, els continguts es gestionen usant un navegador web i amb un tauler d'administració, al qual tenen accés l'administrador i els editors de la plataforma.

CSS. Acrònim anglès de *Cascading Style Sheets*, en català és full d'estils. És un llenguatge de fulls d'estil utilitzat per descriure l'aspecte i format d'un document escrit en llenguatge de marques com, per exemple, l'HTML.

Domini. És l'equivalent a una adreça postal del lloc web. Consten d'un nom de lloc web (com, infocurs) i una extensió de nom de domini (per exemple, .cat).

E-commerce. Fa referència al comerç electrònic. L'*e-commerce* o comerç electrònic és un mètode de compravenda de béns, productes o serveis valent d'internet com a mitjà, és a dir, comerciar de manera en línia.

FAQ. Són les sigles de l'expressió anglesa *Frequently Asked Questions*, en català es tradueix com a preguntes freqüents. Com a tal, és una llista de les preguntes més freqüents amb les respostes respectives sobre un tema en particular.

Footer. És el peu de pàgina d'un lloc web

FTP. Acrònim anglès de *File Transport Protocol*, en català es tradueix com a protocol de transferència de fitxers. És un protocol estandarditzat per enviar fitxers entre ordinadors independentment de quin sigui el seu sistema operatiu.

Giny. És la traducció al català de *Widget*. Un giny és una petita aplicació o programa que s'executa dins una plataforma com, per exemple, WordPress.

Hosting. Allotjament web per a arxius. S'utilitza per emmagatzemar diferents arxius i pàgines web ja que és un allotjament accessible per internet.

Hostinger. Empresa que ofereix dominis i allotjament web, entre altres.

HTML. Acrònim anglès de *Hyper Text Markup Language*. És un llenguatge de marcat dissenyat per estructurar textos i relacionar-los en forma d'hipertext. S'usa per a la creació de pàgines web.

HTTP Acrònim anglès de *Hyper Text Transfer Protocol*. És el protocol per a l'intercanvi de documents d'hipertext i multimèdia al web.

HTTPS. Acrònim anglès de *Hyper Text Transfer Protocol Secure*. És una variant xifrada d'HTML mitjançant SSL.

IC.cat. Fa referència a InfoCurs.cat.

Let's Encrypt. Empresa que s'encarrega, entre altres, d'oferir la capa SSL i xifrar així la connexió a la web.

LMS. Acrònim anglès de *Learning Management System*, sistema de gestió de l'aprenentatge en català. És l'eina fonamental, juntament amb l'objecte d'aprenentatge, al voltant de la qual gira la tecnologia educativa. El LMS és un programari preparat per a planificar, dinamitzar, tutoritzar, avaluar, gestionar i administrar activitats d'aprenentatge.

Memòria cau. És una memòria d'alta velocitat instal·lada en el mateix processador i en la qual s'emmagatzemen les dades que el microprocessador necessita utilitzar immediatament i aquelles que són llegides amb més freqüència.

MySQL. Sistema de gestió de bases de dades relacional, multifil i multiusuari, que usa el llenguatge SQL (*Structured Query Language*).

PayPal. És una empresa del sector del comerç en línia que ofereix un sistema de moneder electrònic. Amb PayPal es pot fer tant pagaments segurs a través d'internet, com enviar i rebre diners d'altres comptes de PayPal o cobrar per productes o serveis si es té un negoci digital.

PHP. Llenguatge de programació interpretat que s'utilitza per a generar pàgines web de forma dinàmica.

phpMyAdmin. És un programari que permet accedir a totes les funcions de la base de dades MySQL mitjançant una interfície web.

Plugins. Són petits programes complementaris que amplien les funcions d'aplicacions web i programes d'escriptori. Per norma general, quan instal·lem un *plugin*, el programari en qüestió adquireix una nova funció o funcionalitat.

Responsive. El terme *responsive* vol dir adaptable en català, i es refereix principalment a disseny web adaptable. Això significa que un lloc web sigui accessible i adaptable a tots els diferents dispositius i mides de pantalla: tauletes, mòbils, portàtils, etc.

Script. Els scripts són fragments de codi que tenen com a objectiu fer o afegir funcions dins d'una pàgina web o e-commerce. L'evolució dels scripts els han convertit en part fonamental de la programació web i sense ells no seria possible fer moltes de les funcions que les pàgines actuals ofereixen als usuaris.

SEO. Acrònim de *Search Engine Optimization*, en català, optimització de motors de cerca. Són el conjunt d'accions i tècniques que es fan servir per millorar el posicionament (la visibilitat) a cercadors d'un lloc web a Internet com, per exemple, *Google*, *Bing* o *Yahoo*.

Slider. Són elements web que es col·loquen generalment a la pàgina home o d'inici i que consisteixen en una projecció de diapositives, que poden estar animades o ser imatges fixes, com si fos una tanca publicitària mòbil.

SSH. Acrònim anglès de *Secure SHell*. És un protocol que permet accedir a màquines remotes a través de la xarxa i garanteix que tant el client com el servidor remot intercanvien informacions de forma xifrada, segura i dinàmica.

SSL. Acrònim de *Secure Socket Layer*, és un protocol que ofereix comunicacions segures a Internet mitjançant l'encryptació de dades.

TFG. Treball Final de Grau.

TIC. Acrònim de Tecnologies de la Informació i de la Comunicació. En anglès, *Information Technology (IT)*. Agrupen els elements i les tècniques utilitzades en el tractament i la transmissió de les informacions, principalment d'informàtica, internet i telecomunicacions.

URL. Acrònim anglès de *Uniform Resource Locator*. És una adreça formada per caràcters alfanumèrics que indiquen la localització d'un fitxer o directori a internet i que permet accedir-hi.

Wireframes. És una guia visual que representa l'esquelet o estructura visual d'un lloc web.

Annex 4. Bibliografia

- Viquipèdia, «WordPress», Viquipèdia <<https://ca.wikipedia.org/wiki/WordPress>> [accedit 3 octubre 2021]
- WordPress, «Eina de blog, plataforma de publicació i CMS | WordPress.org Català», WordPress <<https://ca.wordpress.org/>> [accedit 13 octubre 2021]
- Hostinger, «Una Plataforma De Alojamiento Web Intuitiva - Ve Con Hostinger», Hostinger <<https://www.hostinger.es/>> [accedit 13 octubre 2021]
- Jackson, Brian, «9 Best WordPress LMS Plugins to Create & Sell Courses Online», KINSTA BLOG, 2021 <<https://kinsta.com/blog/wordpress-lms-plugins/>> [accedit 13 octubre 2021]
- ThimPress, «LearnPress – Extensió LMS per a WordPress – Extensió del WordPress | WordPress.org Català», WordPress <<https://ca.wordpress.org/plugins/learnpress/>> [accedit 13 octubre 2021]
- Automattic, «Akismet Spam Protection – WordPress plugin | WordPress.org», WordPress <<https://wordpress.org/plugins/akismet/>> [accedit 13 octubre 2021]
- Whitlock, Tim, «Loco Translate – WordPress plugin | WordPress.org», WordPress <<https://wordpress.org/plugins/loco-translate/>> [accedit 20 novembre 2021]
- The bbPress Contributors, «bbPress – WordPress plugin | WordPress.org», WordPress <<https://wordpress.org/plugins/bbpress/>> [accedit 4 novembre 2021]
- WooCommerce, «WooCommerce PayPal Payments – WordPress plugin | WordPress.org», WordPress <<https://wordpress.org/plugins/woocommerce-paypal-payments/>> [accedit 7 desembre 2021]
- Automattic, «WooCommerce – WordPress plugin | WordPress.org», WordPress <<https://wordpress.org/plugins/woocommerce/>> [accedit 7 desembre 2021]
- Hostinger, «¡Comprar Y Registrar Dominios Web! | Hostinger», Hostinger <<https://www.hostinger.es/comprar-dominio>> [accedit 3 octubre 2021]
- Filezilla, «FileZilla - The free FTP solution» <<https://filezilla-project.org/>> [accedit 8 octubre 2021]
- Let's Encrypt, «Documentación - Let's Encrypt - Certificados SSL/TLS Gratuitos» <<https://letsencrypt.org/es/docs/>> [accedit 24 novembre 2021]

ThimPress, «ThimPress: Eduma Theme», ThimPress - WordPress <<https://thimpress.com/>> [accedit 13 octubre 2021]

Elementor.com, «Elementor Website Builder – Extensió del WordPress | WordPress.org Català», WordPress <<https://ca.wordpress.org/plugins/elementor/>> [accedit 13 octubre 2021]

PayPal, «Comprar, vender y enviar dinero por Internet | PayPal España» <<https://www.paypal.com/es/home>> [accedit 7 desembre 2021]

Microsoft, «Translator: software de traducción como servicio | Microsoft Azure», Microsoft Azure Translator API <<https://azure.microsoft.com/es-es/services/cognitive-services/translator/#features>> [accedit 20 novembre 2021]

diagrams.net, «Diagram Software and Flowchart Maker» <<https://www.diagrams.net/>> [accedit 3 octubre 2021]

Lisa, «Foto d'estoc gratuïta de cadira, escriptori, espai d'oficina», Pexels, 2019 <<https://www.pexels.com/ca-es/foto/escriptori-oficina-treballant-taula-1957477/>> [accedit 23 novembre 2021]

Piqsels.com, «e-learning, on-line, degree concept, -, learning, knowledge, blue, version | Piqsels», Piqsels <<https://www.piqsels.com/en/public-domain-photo-jrraz/>> [accedit 23 novembre 2021]

Piqsels, «laptop computer, HTML code, technology, code, coding, computer, developer, development | Piqsels», Piqsels <<https://www.piqsels.com/en/public-domain-photo-fvkg/>> [accedit 23 novembre 2021]

Piqsels, «internet, technology, computer, display, business, code, coding, conceptual | Piqsels», Piqsels <<https://www.piqsels.com/en/public-domain-photo-frino>> [accedit 23 novembre 2021]

Holmes, Katerina, «Foto d'estoc gratuïta de adult, alegre, analitzar», Pexels, 2020 <<https://www.pexels.com/ca-es/foto/dona-escriptori-portatil-internet-5905713/>> [accedit 23 novembre 2021]

Kelly, Jacqueline, «Foto d'estoc gratuïta de autònom, blogger, bloguer», Pexels, 2020 <<https://www.pexels.com/ca-es/foto/dona-portatil-quadern-oficina-4067126/>> [accedit 23 novembre 2021]

Annex 5. Vita

Bernat Cortina Simon, nascut a Berga l'any 1989, és un informàtic que imparteix la docència en estudis de la família d'informàtica.

Des de petit demostra un gran interès i habilitat en la informàtica, la programació, les noves tecnologies i el disseny, fet que el porta a estudiar els Cicles Formatius de Grau Superior d'Administració de Sistemes Informàtics en Xarxa, i de Desenvolupament d'Aplicacions Web. Posteriorment, en una segona etapa, segueix la seva formació amb el Grau en Multimèdia a la UOC.

Treballa uns anys com a tècnic informàtic per al Departament d'Ensenyament, fent tasques de prevenció informàtica als instituts i centres escolars públics del país. Posteriorment i fins a l'actualitat, s'introdueix al món de l'educació i la docència impartint matèries a cicles formatius de la família d'informàtica.

Al llarg del seu bagatge i aprenentatge ha trobat el seu objectiu: proporcionar a altres els coneixements i eines necessàries per a la seva projecció i desplegament tecnològic, la docència en el món de la informàtica.

Es considera una persona activa, amb valors, capaç de trobar solucions als problemes. Opina que la informàtica i les noves tecnologies s'han convertit en un factor diferencial pel creixement i evolució tant en l'àmbit professional com en el personal.

