

Portal web con recursos didácticos digitales para el aprendizaje de HTML y CSS

Web portal with HTML and CSS digital learning resources

Portal da Web com recursos didáticos digitais para aprender HTML e CSS

Carlos R. Jaimez-González

Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Cuajimalpa, México

cjaimez@correo.cua.uam.mx

Resumen

En este artículo se presenta un portal web con una serie de recursos didácticos digitales con el objetivo de apoyar el aprendizaje del lenguaje de marcado de hipertexto (HTML) y las hojas de estilo en cascada (CSS), para la creación de sitios web estáticos. El contenido del portal web es de utilidad no solo para estudiantes de cursos de web estático de licenciatura, sino también para personas en busca de material introductorio que cubra los principios del funcionamiento de las aplicaciones web estáticas, utilizando HTML y CSS.

Se discute la organización del portal web con las secciones que contiene; se describen los objetivos de aprendizaje de cada sección; se muestran los recursos didácticos digitales que se elaboraron junto con ejemplos concretos de cada tipo; se presenta una evaluación práctica aplicada a alumnos, con la intención de mostrar lo que los alumnos son capaces de realizar apoyados por el contenido del portal web. Los resultados de la evaluación práctica demostraron un buen desempeño de los alumnos, ya que el 75% de ellos logró completar más del 80% del sitio web solicitado en la evaluación.

Con el objetivo de evaluar el portal web, se creó un instrumento de evaluación que se aplicó a alumnos de la materia de programación de web estático de la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Cuajimalpa, el cual se diseñó para valorar los siguientes aspectos del portal web: diseño de interfaz, utilidad y características didácticas. Más del 90% de los alumnos que respondieron el instrumento de evaluación consideraron que los recursos didácticos apoyaron

en la comprensión, aprendizaje y reforzamiento de los temas que se cubren en la materia de web estático, con lo cual se cumplió el objetivo del portal web desarrollado.

Palabras Clave: Aprendizaje de HTML, Aprendizaje de CSS, Portal Web, Recursos Didácticos Digitales, Web Estático.

Abstract

This article focuses on a web portal with a variety of online resources for learning hypertext markup language (HTML) and cascading style sheets (CSS). This content is not only useful for undergraduate students of static web design, but also for individuals looking for an introduction to basic web development using HTML and CSS.

The article discusses the web portal's layout and site sections, as well as the teaching objectives of each section. Concrete examples are included of each type of online resource that was developed. An applied practical evaluation is also included to demonstrate what students are capable of doing with the help of this online content. According to the results of the practical evaluation, students showed strong skill development; 75% of the students were able to build more than 80% of the web site requested in the evaluation.

To evaluate the web portal, an assessment tool was created to rate the following aspects: interface design, usefulness, and educational characteristics. Students of static web development at the Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Cuajimalpa, took part in the evaluation. More than 90% of the students who responded to the evaluation reported that the web portal's educational resources had enhanced their comprehension and learning, and had reinforced the themes covered in their studies of static web development, thereby verifying that the web portal had fulfilled its objective.

Keywords: Learning HTML, CSS, Web Portal, Online Learning Resources, Static Web Development.

Resumo

Este artigo apresenta um portal web com uma série de recursos de ensino digital com o objetivo de apoiar a aprendizagem da linguagem de marcação de hipertexto (HTML) e folhas de estilo em cascata (CSS), para a criação de sites estáticos. O conteúdo do portal da internet é útil não só para estudantes de graduação de cursos de web estáticos, mas também para pessoas que procuram material introdutório que abranja os princípios do funcionamento de aplicativos web estáticos, usando HTML e CSS.

A organização do portal da web com as seções contidas é discutida; os objetivos de aprendizagem de cada seção são descritos; os recursos didáticos digitais que foram desenvolvidos em conjunto com exemplos concretos de cada tipo são mostrados; é apresentada uma avaliação prática aplicada aos alunos, com a intenção de mostrar o que os alunos podem fazer suportados pelo conteúdo do portal. Os resultados da avaliação prática mostraram um bom desempenho dos alunos, já que 75% deles conseguiram completar mais de 80% do site solicitado na avaliação.

Com o objetivo de avaliar o portal da web, foi criada uma ferramenta de avaliação que foi aplicada aos estudantes do tema da programação estática da Universidade Autônoma Metropolitana da Unidade Cuajimalpa, que foi projetado para avaliar os seguintes aspectos do portal: design de interface, utilidade e características didáticas. Mais de 90% dos alunos que responderam ao instrumento de avaliação consideraram que os recursos didáticos apoiaram a compreensão, aprendizado e reforço dos tópicos abordados no tema da web estática, que atendeu o objetivo do portal web desenvolvido .

Palavras-chave: Aprendizagem HTML, CSS Learning, Portal da Web, Recursos Didáticos Digitais, Web estática.

Fecha Recepción: Diciembre 2016

Fecha Aceptación: Julio 2017

Introduction

The popularity of websites for businesses of different sizes has increased in recent years, since through them it is possible to advertise and sell their products and services, so it has become a necessity to have professionals who are capable of design and implement them.

Currently, the number of degrees that have incorporated courses to learn the basics of website creation has also increased in their study programs. In particular, at the Autonomous Metropolitan University, Cuajimalpa Unit (UAM-C), there are bachelor's degrees that have Teaching-Learning Units (UEA) in which students learn to create websites, such as those belonging to the Science Division. of Communication and Design (DCCD): the Bachelor's Degree in Communication Sciences (UAM-C, 2017a), the Bachelor's Degree in Design (UAM-C, 2017b) and the Bachelor's Degree in Information Technologies and Systems (UAM-C, 2017c)). In these degrees students have courses such as Programming Workshop and Static Web Design, Static and Dynamic Web Programming, Communication and Design Laboratory in Digital Systems: Hypermedia, among others.

Due to the importance of creating websites, this article presents a web portal that has been generated with a series of digital didactic resources to support the learning of the hypertext markup language (Hypertext Markup Language, HTML for its acronym in English) and Cascading Style Sheets, CSS for the creation of static websites. The content of the web portal is useful not only for students of static web courses, but also for people looking for introductory material about the operation of static web applications, using HTML and CSS.

Initially, the web portal was created with the aim of supporting the learning of the contents of the UEA of Static Web Programming (UAM-C, 2017d) of the Degree in Technologies and Information Systems (LTSI) of the DCCD; however, it has also been used to support the UEA of the Static Web Programming and Design Workshop (UAM-C, 2017e) of the DCCD's Design Degree, as well as the UEA of Web Technologies (UAM-C, 2017f) of the Master's Degree in Design, Information and Communication (MADIC) of the DCCD; All these study programs are part of the educational offer of the UAM-C.

The rest of this article is organized as follows. The following section explains the organization of the web portal. Subsequently, there is a section to describe the objectives of the contents of the web portal. In the next section, examples of the digital teaching resources found on the web portal are presented. A later section shows one of the practical assessments that apply to students and the results obtained. An evaluation tool to measure aspects of interface design, usefulness and didactic characteristics of the web portal is presented in the penultimate section, as well as the results of the evaluation. Finally, conclusions are provided in the last section.

Organization of the web portal

The web portal presented in this article contains digital teaching resources to support various topics that fully cover the synthetic content of the UEA of Static Web Programming (UAM-C, 2017d), in which it is established as a general objective that at the end of the course the student will be able to know and use the basic principles of the functioning of static web applications, and the technologies available for their development.

The information contained in the web portal is of great importance, since the knowledge acquired will help the student to know the operation, as well as to develop their own static websites, with HTML and CSS. This support material will allow students to acquire the knowledge and skills necessary to later venture into the development of dynamic web applications.

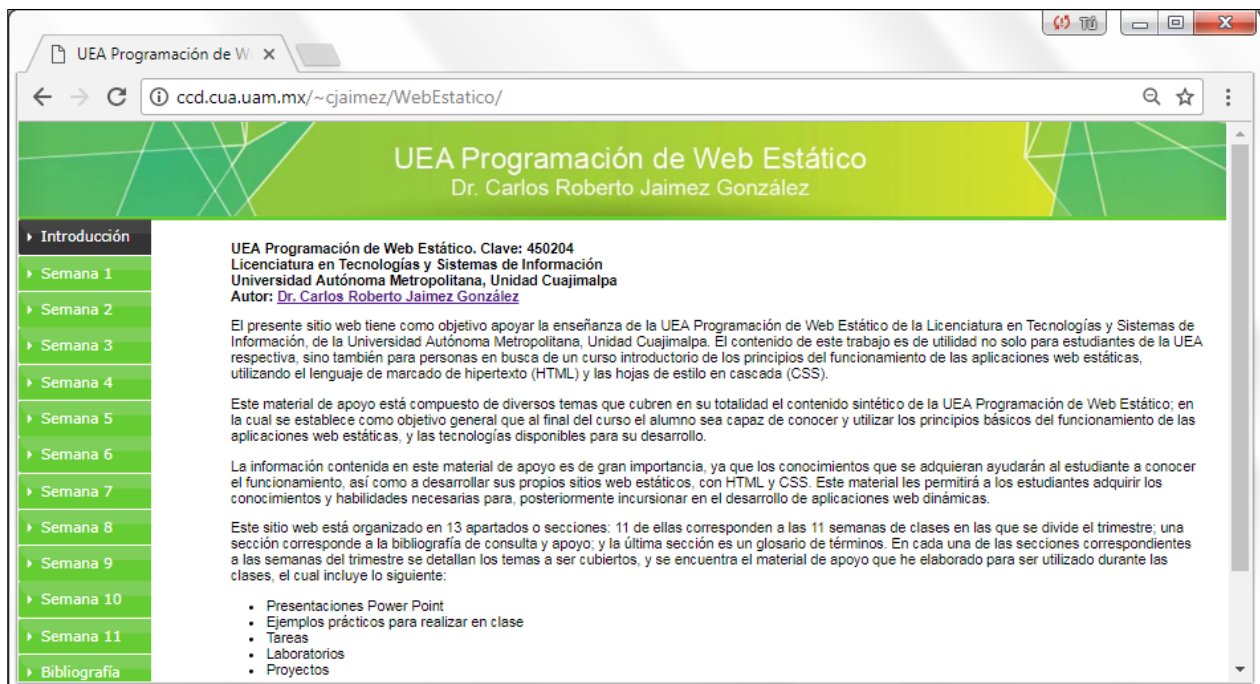
The web portal is located at the URL <http://ccd.cua.uam.mx/~cjaimez/WebEstatico/>, and is organized into thirteen sections or sections: eleven of them correspond to the eleven weeks of classes in which a quarter is divided into the UAM; a section corresponds to the bibliography of consultation and support; and the last section is a glossary of terms. In each of the sections corresponding to the weeks of the quarter the topics to be covered are detailed, and there are digital resources that have been prepared to be used as support during the classes, which include: 1) Power Point presentations, 2) practical examples to perform in class, 3) tasks, 4) laboratories, and 5) solutions to practical examples.

Power Point presentations provide a basis for the corresponding topic. The practical examples illustrate the topics to be studied, which can be done step by step by the teacher during the classes in a classroom course, although they can also be taken as practices for the students. The tasks and laboratories of each week are integrating activities that must be carried out by the students, since they contribute to the application of the contents and skills developed, and allow the achievement of the objectives established in each section.

To support the teaching-learning process, this web portal includes solutions to practical examples, so that once they have been made by the teacher during a class or by the students, it is possible to contrast their solutions with the proposed solutions.

Figure 1 shows a screenshot of the homepage of the web portal, in which a panel on the left side can be seen with a menu that contains eleven sections, which correspond to the eleven weeks that make up a quarter in the UAM.

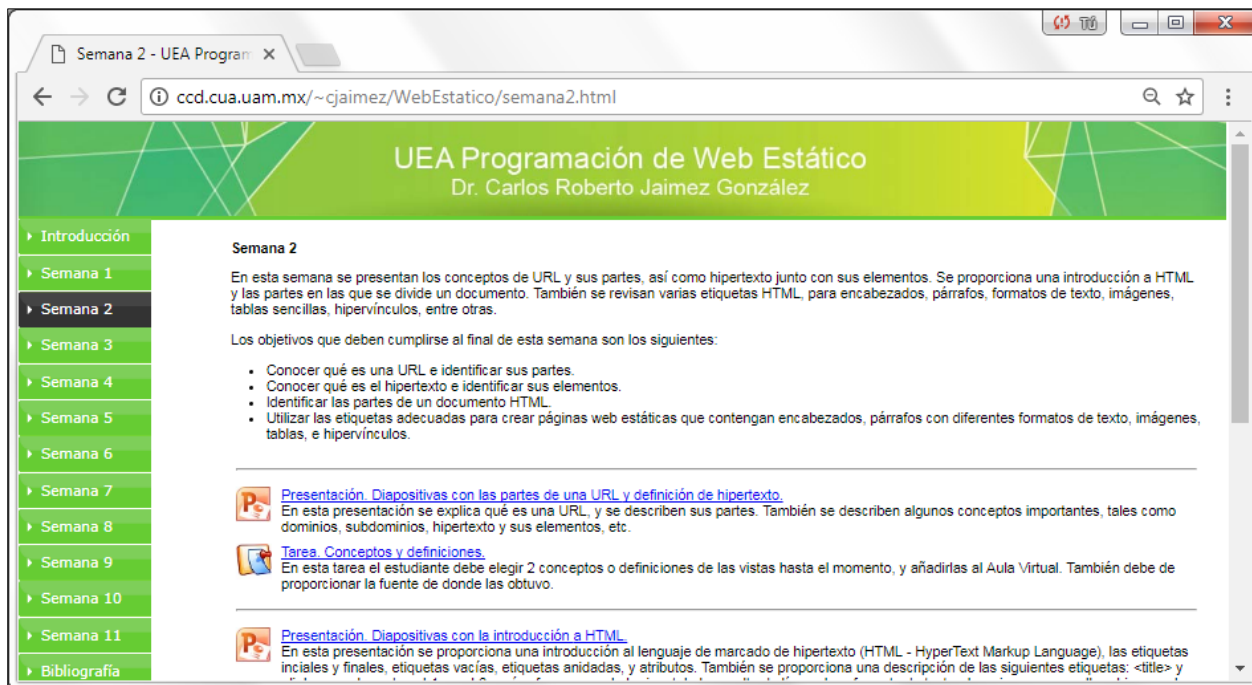
Figure 1. Página de inicio del portal web.



Fuente: Portal web <<http://ccd.cua.uam.mx/~cjaimez/WebEstatico/>>.

Each of the sections of the menu contains a description of the topics that are covered during the week, the objectives that must be met, as well as the digital didactic resources that were prepared for that section. Figure 2 shows a screenshot of the week 2 page, where the description of the week is shown: "In this week the concepts of URL and its parts are presented, as well as hypertext together with its elements. It provides an introduction to HTML and the parts in which a document is divided, as well as several HTML tags, for headings, paragraphs, text formats, images, simple tables, hyperlinks, among others. "; its objectives: "1) Know what a URL is and identify its parts, 2) Know what is hypertext and identify its elements, 3) Identify the parts of an HTML document, 4) Use the appropriate tags to create static web pages that contain headers, paragraphs with different text formats, images, tables, and hyperlinks "; and some digital resources.

Figure 2. Página de la semana 2 del portal web.



Fuente: Portal web <<http://ccd.cua.uam.mx/~cjaimez/WebEstatico/>>.

Objectives of each section

The objectives that were established in each week of the quarter support the fulfillment of the general objective of the static web course, since they gradually cover the synthetic content that is defined for the course. Table 1 shows the relationship of the eleven weeks of the quarter and the learning objectives that were set for each one of them.

Table 1. Objetivos de aprendizaje de cada sección.

Sección	Objetivos
Semana 1	<ul style="list-style-type: none"> - Conocer la utilidad del lenguaje de marcado de hipertexto (HTML), y las hojas de estilo en cascada (CSS). - Conocer qué es Internet y las bases sobre las cuales funciona; así como los servicios que proporciona. - Conocer la historia de Internet e identificar a los personajes involucrados en su nacimiento. - Conocer cómo surge el servicio del <i>World Wide Web</i> (WWW), y su funcionamiento a través del protocolo HTTP. - Conocer el funcionamiento de un navegador web y un servidor web.
Semana 2	<ul style="list-style-type: none"> - Conocer qué es una URL e identificar sus partes. - Conocer qué es el hipertexto e identificar sus elementos. - Identificar las partes de un documento HTML. - Utilizar las etiquetas adecuadas para crear páginas web estáticas que contengan encabezados, párrafos con formatos de texto, imágenes, tablas, e hipervínculos.
Semana 3	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizar las etiquetas adecuadas para crear páginas web estáticas que contengan encabezados, párrafos con formatos de texto, imágenes, tablas, e hipervínculos. - Identificar las diferentes listas que pueden ser creadas en documentos HTML. - Utilizar las etiquetas adecuadas para crear páginas web estáticas que contengan listas no ordenadas, ordenadas, de definiciones, anidadas y anclas.
Semana 4	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizar adecuadamente toda la variedad de etiquetas HTML, para crear páginas web estáticas.

	<ul style="list-style-type: none"> - Conocer los diferentes niveles de estilos que se pueden tener en un sitio web (archivo, página y elemento). - Conocer la estructura de las hojas de estilo, para presentación de una página web. - Aplicar hojas de estilo para dar presentación a tablas HTML.
Semana 5	<ul style="list-style-type: none"> - En esta semana se realizará una evaluación escrita y una evaluación práctica. Una vez aplicadas, ambas evaluaciones deberán ser resueltas con los estudiantes para proporcionarles retroalimentación.
Semana 6	<ul style="list-style-type: none"> - Conocer la estructura de las hojas de estilo, selectores, atributos y valores. - Utilizar adecuadamente los atributos CSS para fondo de una página web. - Utilizar adecuadamente los atributos CSS para posicionamiento y tamaño de objetos dentro de una página web.
Semana 7	<ul style="list-style-type: none"> - Conocer la estructura de los <i>frames</i> para desplegar varias páginas web en una sola página. - Utilizar adecuadamente las etiquetas <code><frameset></code> y <code><frame></code>, para crear páginas web estáticas con <i>frames</i>.
Semana 8	<ul style="list-style-type: none"> - Conocer la estructura de los formularios HTML y el uso de la etiqueta <code><form></code>. - Conocer la utilidad de cada uno de los controles HTML para captura de información del usuario. - Utilizar adecuadamente las etiquetas HTML para crear páginas web estáticas que contengan campos de entrada <i>input</i>, tales como <i>text</i>, <i>password</i>, <i>radio button</i>, <i>checkbox</i>, listas desplegables <i>select</i>, áreas de texto <i>textarea</i> y botones <i>button</i>.
Semana 9	<ul style="list-style-type: none"> - Conocer la estructura de mapas de imágenes y su uso con la etiqueta <code><map></code>. - Conocer la utilidad de cada uno de los tipos de áreas dentro de un mapa, para delimitar secciones de una imagen. - Utilizar adecuadamente las etiquetas HTML para crear páginas web estáticas que contengan mapas de imágenes.
Semana 10	<ul style="list-style-type: none"> - Conocer los problemas más comunes de usabilidad en sitios web. - Aplicar los criterios de usabilidad para la creación de sitios web estáticos. - Instalar un servidor web y conocer su estructura y funcionamiento.

	- Utilizar adecuadamente los atributos CSS para páginas web estáticas que contengan listas y tablas HTML.
Semana 11	- En esta semana se realizará una evaluación escrita y una evaluación práctica. Una vez aplicadas, ambas evaluaciones deberán ser resueltas con los estudiantes para proporcionarles retroalimentación.

Fuente: Elaboración propia con información tomada del portal web






<http://ccd.cua.uam.mx/~cjaimez/WebEstatico/>.

Additionally, the web portal provides a section with bibliography of consultation and support, in which complementary texts for web design are found (Barfield, 2004, Beard, 2007, González et al., 2001, King, 2003, Krug, 2006), usability in websites (Nielsen, 1999, Nielsen and Loranger, 2006, Nielsen and Tahir, 2001), HTML and CSS (Lynch and Horton, 2004, Musciano and Kennedy, 2002, Rodríguez de la Fuente, 2003, Sánchez et al., 2001). The following section describes the digital teaching resources that were generated for the web portal.

Digital teaching resources

The types of digital teaching resources contained in the HTML and CSS learning support web portal are shown in Table 2, together with the symbology used for each type of resource and a brief description. In this section an example of each of them is presented.

Table 2. Tipos de recursos didácticos digitales contenidos en el portal web.

Icono	Tipo recurso	Descripción
	Presentaciones Power Point	Son recursos que proporcionan una base de consulta para cada tema del portal web. Cada presentación contiene un conjunto de diapositivas con explicaciones y ejemplos del tema correspondiente.
	Tareas y Laboratorios	Son actividades integradoras para realizarse por los estudiantes, ya que contribuyen a la aplicación de los contenidos y habilidades desarrolladas, y permiten el logro de los objetivos establecidos en cada sección.
	Ejemplos prácticos	Son recursos que ilustran los temas a estudiar mediante ejemplos concretos, los cuales pueden ser realizados paso a paso por el profesor durante las clases en un curso presencial.
	Archivo comprimido	Son archivos comprimidos que contienen todos los archivos necesarios para realizar un ejemplo práctico o su solución: archivos HTML, archivos CSS, imágenes, entre otros.
	Solución	Son recursos que muestran la solución a un ejemplo práctico o laboratorio. Estos recursos son mostrados directamente en el navegador web, ya que son documentos HTML.

Fuente: Elaboración propia con información e imágenes tomadas del portal web

<http://ccd.cua.uam.mx/~cjaimez/WebEstatico/>.

Power Point presentations. Figure 3 shows a set of six slides of the presentation of lists and anchors in HTML, which is in the section of week 3 of the web portal. The objective of this type of digital resources is to provide explanations and examples of the corresponding topic. In particular, the slides shown in Figure 3 describe the unordered lists, the labels used to create them, the types of bullets, and examples illustrating their use. Power Point presentations are found in each of the sections of the web portal, for each topic that is addressed.

Figure 3. Diapositivas de la presentación Power Point de listas HTML.

<p>Listas No Ordenadas </p> <p>▪ Ejemplo:</p> <pre> Manzana Pera Papaya </pre> <p>▪ El browser desplegaría:</p> <div style="border: 1px solid red; padding: 5px; width: fit-content;"> <ul style="list-style-type: none"> • Manzana • Pera • Papaya </div>	<p>Listas No Ordenadas </p> <p>▪ Un elemento de una lista puede contener párrafos <p>, saltos de línea
, imágenes , links <a>, otras listas, etc.</p> <p>▪ Las viñetas que son utilizadas para cada elemento de una lista no ordenada pueden ser definidas mediante el atributo type del tag .</p> <p>▪ Si el atributo type no es especificado en el tag , el valor default es "disc", como en nuestro ejemplo de la diapositiva anterior.</p>
<p>Listas No Ordenadas </p> <p>▪ El atributo type en las listas no ordenadas, puede tomar 3 valores diferentes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - "disc" → ● - "circle" → ○ - "square" → ■ 	<p>Listas No Ordenadas <ul type="disc"></p> <p>▪ Ejemplo:</p> <pre><ul type="disc"> Manzana Pera Papaya </pre> <p>▪ El browser desplegaría:</p> <div style="border: 1px solid red; padding: 5px; width: fit-content;"> <ul style="list-style-type: none"> • Manzana • Pera • Papaya </div>
<p>Listas No Ordenadas <ul type="circle"></p> <p>▪ Ejemplo:</p> <pre><ul type="circle"> Manzana Pera Papaya </pre> <p>▪ El browser desplegaría:</p> <div style="border: 1px solid red; padding: 5px; width: fit-content;"> <ul style="list-style-type: none"> ○ Manzana ○ Pera ○ Papaya </div>	<p>Listas No Ordenadas <ul type="square"></p> <p>▪ Ejemplo:</p> <pre><ul type="square"> Manzana Pera Papaya </pre> <p>▪ El browser desplegaría:</p> <div style="border: 1px solid red; padding: 5px; width: fit-content;"> <ul style="list-style-type: none"> ■ Manzana ■ Pera ■ Papaya </div>

Fuente: Elaboración propia con diapositivas tomadas del portal web
<<http://ccd.cua.uam.mx/~cjaimez/WebEstatico/>>.

Chores. Figure 4 illustrates a resource that represents a task on the subject of forms, which is found in the week 8 section of the web portal. The objective of this type of digital resources is to provide integrating activities to be carried out by students outside the classroom, since they contribute to the application of the contents and skills developed, and allow the achievement of the objectives established in each section. In particular, in the task shown in Figure 4 it is requested to incorporate a table to the form created in class.

Figure 4. Tarea de formularios y tablas HTML.

Tarea - Formularios
Programación de Web Estático
Dr. Carlos Roberto Jaimez González

Tomando como base el ejercicio de formulario realizado durante la clase, incorpora una tabla HTML para organizarlo. El formulario es mostrado a continuación.

Nombre:

Apellido:

Usuario:

Password:

Masculino
 Femenino

Mis deportes favoritos:

Futbol

Tenis

Squash

Selecciona un tipo de auto:

Honda

Este es el curso de Web.

Listo | Equipo | Modo protegido: desactivado | 100%

Fuente: Portal web <<http://ccd.cua.uam.mx/~cjaimez/WebEstatico/>>.

Laboratories Figure 5 presents a resource that represents a laboratory on the subject of tables and styles, which is found in the week 4 section of the web portal. The objective of this type of digital resources is to provide integrating activities to be carried out by the students within the classroom, since they contribute to the application of the contents and skills developed, and allow the achievement of the objectives established in each section. In particular, in the laboratory shown in Figure 5, the student is asked to create a table that contains a curriculum, whose presentation must be done through CSS.

Figure 5. Laboratorio de tablas con estilos.

Laboratorio - Tabla con plan de estudios de la LTSI
Programación de Web Estático
Dr. Carlos Roberto Jaimez González

Este laboratorio es para realizarse durante el resto de la clase de hoy.

Crea un archivo HTML con tu apellido paterno y nombre, como el siguiente:
jaimez_carlos_laboratorio_plan.html

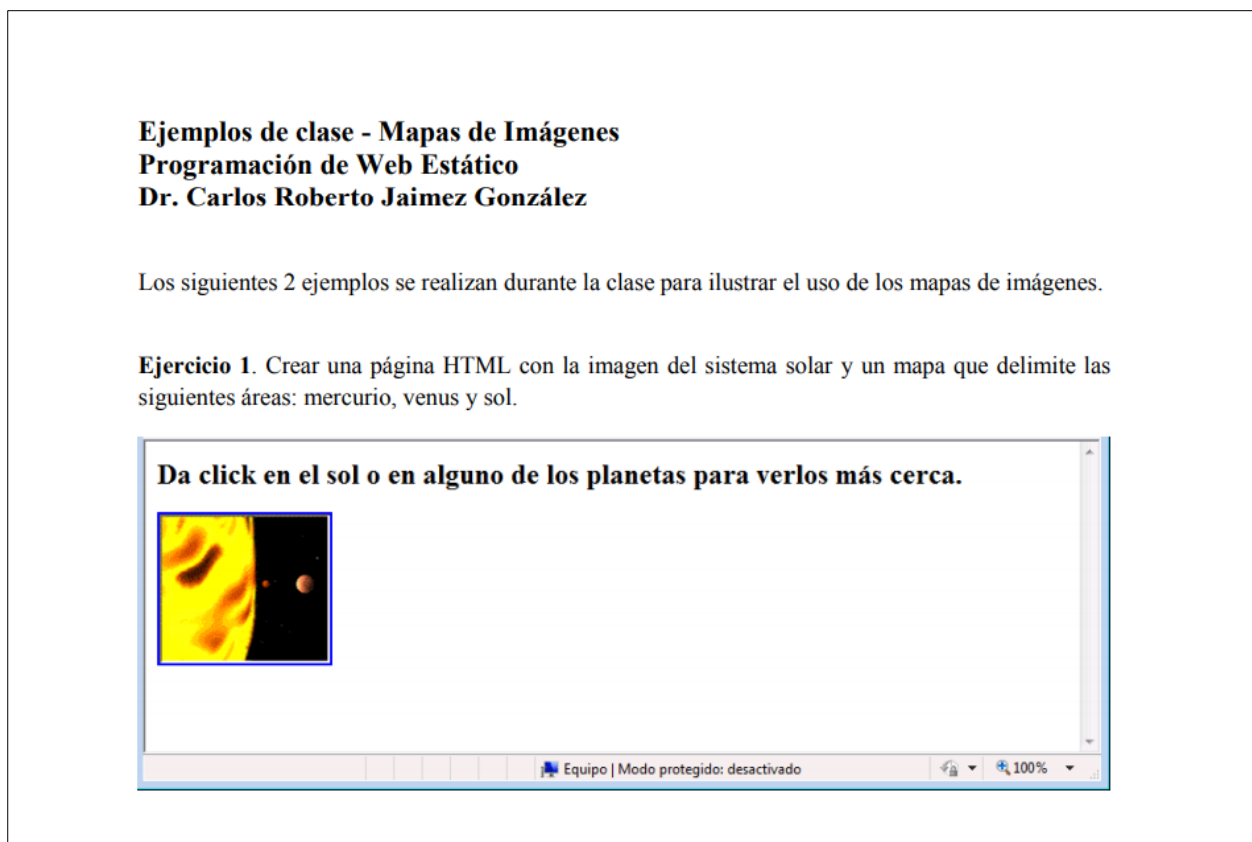
Deberás generar un documento HTML con una tabla que contenga el plan de estudios de la Licenciatura en Tecnologías y Sistemas de Información, como se muestra en la siguiente imagen. La presentación de la tabla debe de ser mediante un archivo CSS.

Licenciatura en Tecnologías y Sistemas de Información			
Tronco General Formación inicial		Formación básica	Formación profesional
T	P	C	S
T: horas de teoría P: horas de prácticas C: Créditos S: Seriación			
1er Trimestre			
Clave: 460000	Clave: 400008	Clave: 400005	Clave: 400007
Taller de Matemáticas	Taller de Literacidad Académica	Introducción al Pensamiento Matemático	Seminario sobre Sustentabilidad
T: 2 P: 4 C: 8	T: 3 P: 3 C: 9	T: 3 P: 3 C: 9	T: 3 P: 0 C: 6
2do Trimestre			
Clave: 460001	Clave: 460005	Clave: 450204	Clave: 450202
Matemáticas Discretas I	Programación Estructurada	Programación de Web Estático	Historia y Cultura de la Computación
T: 3 P: 2 C: 8	T: 5 P: 4 C: 14	T: 2 P: 4 C: 8	T: 3 P: 0 C: 6
S: 460000			

Fuente: Portal web <<http://ccd.cua.uam.mx/~cjaimez/WebEstatico/>>.

Practical examples. Figures 6 and 7 show two fragments of a resource that represents a practical example on the subject of image maps, which is found in the week 9 section of the web portal. The objective of this type of digital resources is to illustrate the topics to be studied through concrete examples, which can be done step by step by the teacher during the classes in a classroom course, or by the students as an additional practice. In particular, the practical example shown in Figure 6 shows a screen capture of the result that will be reached when the example is completed, in which an image of the solar system is observed with a map that delimits the areas of the Sun, Mercury and Venus. Figure 7 shows the HTML document that must be written to obtain the expected result in this practical example, which shows the creation of an image map with the three areas to delimit the Sun, Mercury and Venus. The practical examples are found in each of the sections of the web portal, for each topic that is addressed.

Figure 6. Ejemplo práctico de mapas de imágenes.



Fuente: Portal web <<http://ccd.cua.uam.mx/~cjaimez/WebEstatico/>>.

Figure 7. Documento HTML para el ejemplo práctico de mapas de imágenes.

El documento HTML que se generó para este ejercicio es el siguiente.

```
<html>
  <head>
    <title>Sistema Solar</title>
  </head>
  <body>
    <h2>Da click en el sol o en alguno de los planetas para verlos más
cerca.</h2>

    <map name="mapaPlanetas">
      <area shape="rect" coords="0,0,82,126"
        alt="Sol" href="sol.html" />
      <area shape="circle" coords="90,58,3"
        alt="Mercurio" href="mercurio.html" />
      <area shape="circle" coords="124,58,8"
        alt="Venus" href="venus.html" />
    </map>

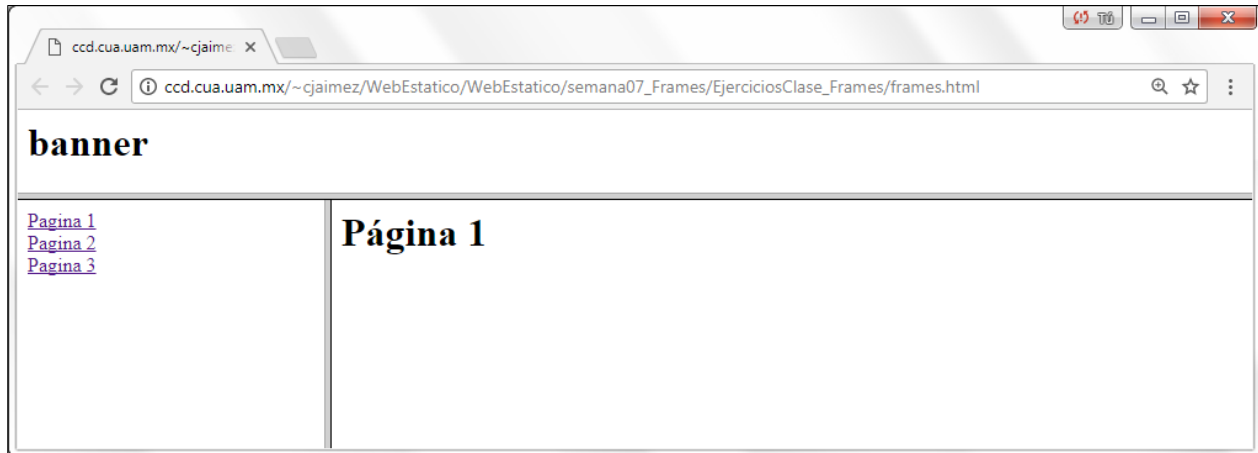
  </body>
</html>
```

Fuente: Portal web <<http://ccd.cua.uam.mx/~cjaimez/WebEstatico/>>.

In each practical example found in the web portal you have a screenshot of the expected result, as well as the HTML document that allows you to reach that result. The objective is that the teacher can make step by step each practical example in face-to-face sessions, based on the content provided.

Solutions Figure 8 illustrates the solution to a practical example on the theme of frames, which is found in the week 7 section of the web portal. The objective of this type of digital resources is to show a possible solution to a practical example or laboratory. These resources are displayed directly in the web browser. In particular, in the solution shown in Figure 8 a screen capture of the web browser is presented with a frameset (set of frames) containing three frames (frames); where each of them allows you to display a web page (banner at the top, the menu on the left and the content on the right). The solutions are found in each of the sections of the web portal, for each practical example or laboratory that is presented.

Figure 8. Solución a un ejemplo práctico de *frames*.



Source: Portal web <<http://ccd.cua.uam.mx/~cjaimez/WebEstatico/>>.

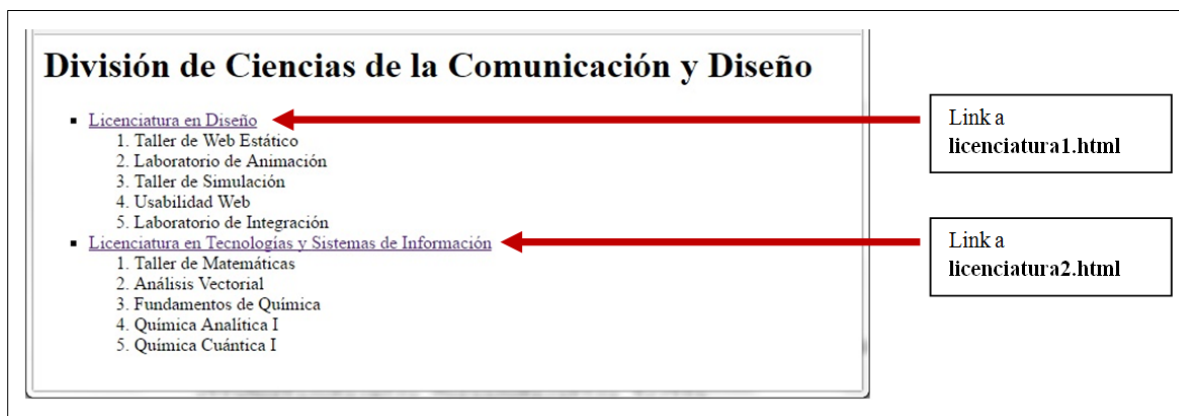
Practical Evaluation and Results

Given that the duration of a course in the UAM is eleven weeks, it is possible to carry out two practical evaluations: one in the middle of the trimester, which considers the material covered in the first five weeks; and one at the end of the term, which takes into account all the material covered in the course. This section presents an example of a practical evaluation carried out mid-term in a three-hour session, with the intention of showing what students are capable of doing in five weeks of the course, supported by the content of the web portal .

The mid-term practical evaluation consists of developing a website with three web pages and a CSS file: 1) principal.html, which will have two lists of courses of two degrees (20%); 2) licenciatura1.html, to display the courses of the Degree in Design (30%); 3) licenciatura2.html, to deploy the courses of the Degree in Technologies and Information Systems (30%); and 4) styles.css, to include styles for the website (20%).

The main page (principal.html) is shown in Figure 9, which contains a heading with the name of the Division, and two lists of courses for two degrees: Design and Technologies and Information Systems. The text Design Degree is a link that should be taken to the page licenciatura1.html; while the text Bachelor in Information Technologies and Systems is another link that should lead to the page licenciatura2.html.

Figure 9. Página web principal.html de la evaluación práctica.

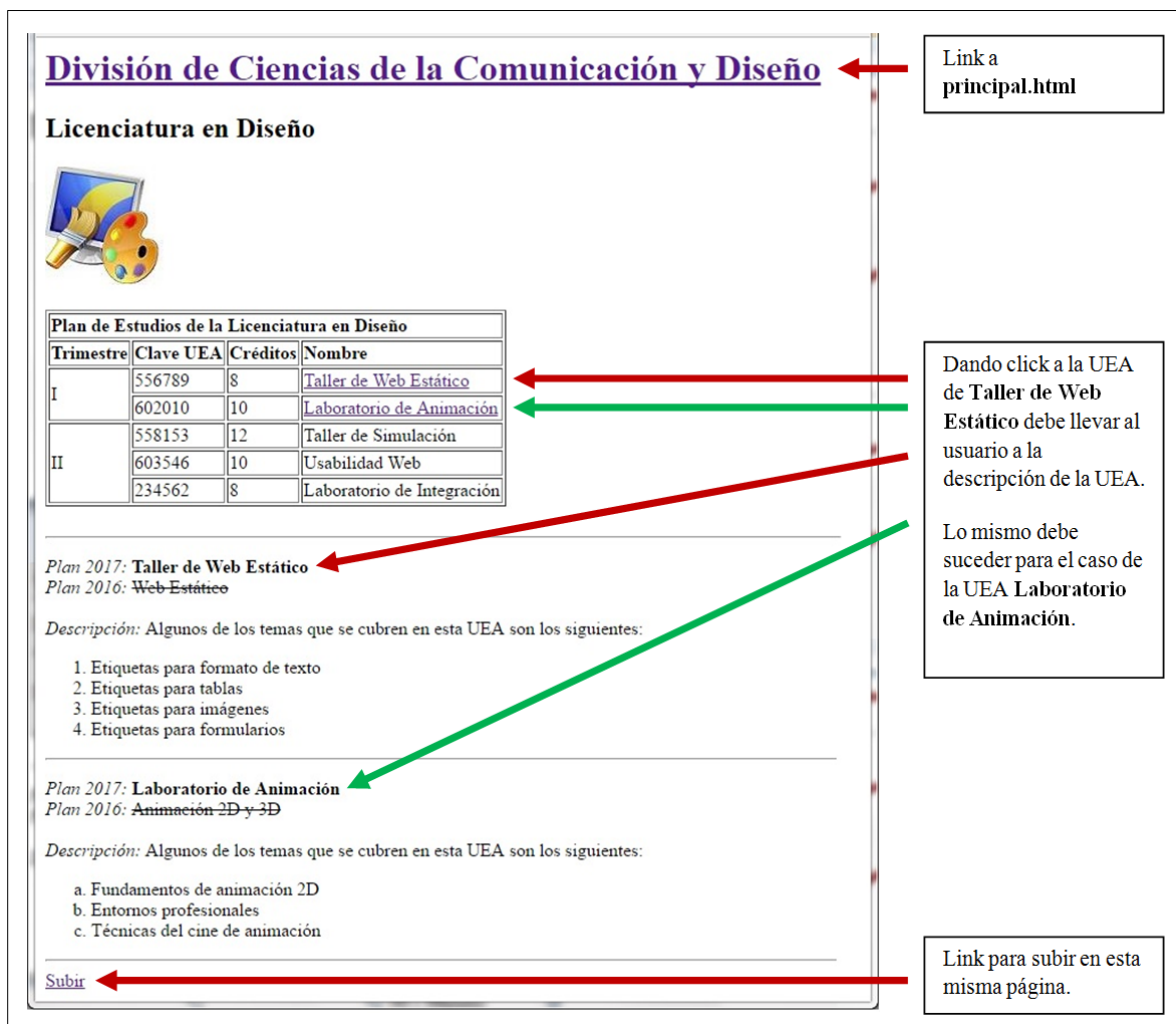


Fuente: Elaboración propia.

The web page shown in Figure 10 (licenciatura1.html) must be shown when the user clicks on the link Design Degree from the previous page (principal.html), which is shown in Figure 9.


The web page shown in Figure 11 (licenciatura2.html) must be shown when the user clicks on the link Degree in Information Systems and Technologies from the main page (principal.html), which is shown in the Figure 9.

Figure 10. Página web licenciatura1.html de la evaluación práctica.



División de Ciencias de la Comunicación y Diseño ← Link a principal.html

Licenciatura en Diseño



Plan de Estudios de la Licenciatura en Diseño			
Trimestre	Clave UEA	Créditos	Nombre
I	556789	8	Taller de Web Estático ← Dando click a la UEA de Taller de Web Estático debe llevar al usuario a la descripción de la UEA.
	602010	10	Laboratorio de Animación ← Lo mismo debe suceder para el caso de la UEA Laboratorio de Animación.
II	558153	12	Taller de Simulación
	603546	10	Usabilidad Web
	234562	8	Laboratorio de Integración

Plan 2017: Taller de Web Estático
Plan 2016: Web Estático

Descripción: Algunos de los temas que se cubren en esta UEA son los siguientes:

1. Etiquetas para formato de texto
2. Etiquetas para tablas
3. Etiquetas para imágenes
4. Etiquetas para formularios

Plan 2017: Laboratorio de Animación
Plan 2016: Animación 2D y 3D

Descripción: Algunos de los temas que se cubren en esta UEA son los siguientes:

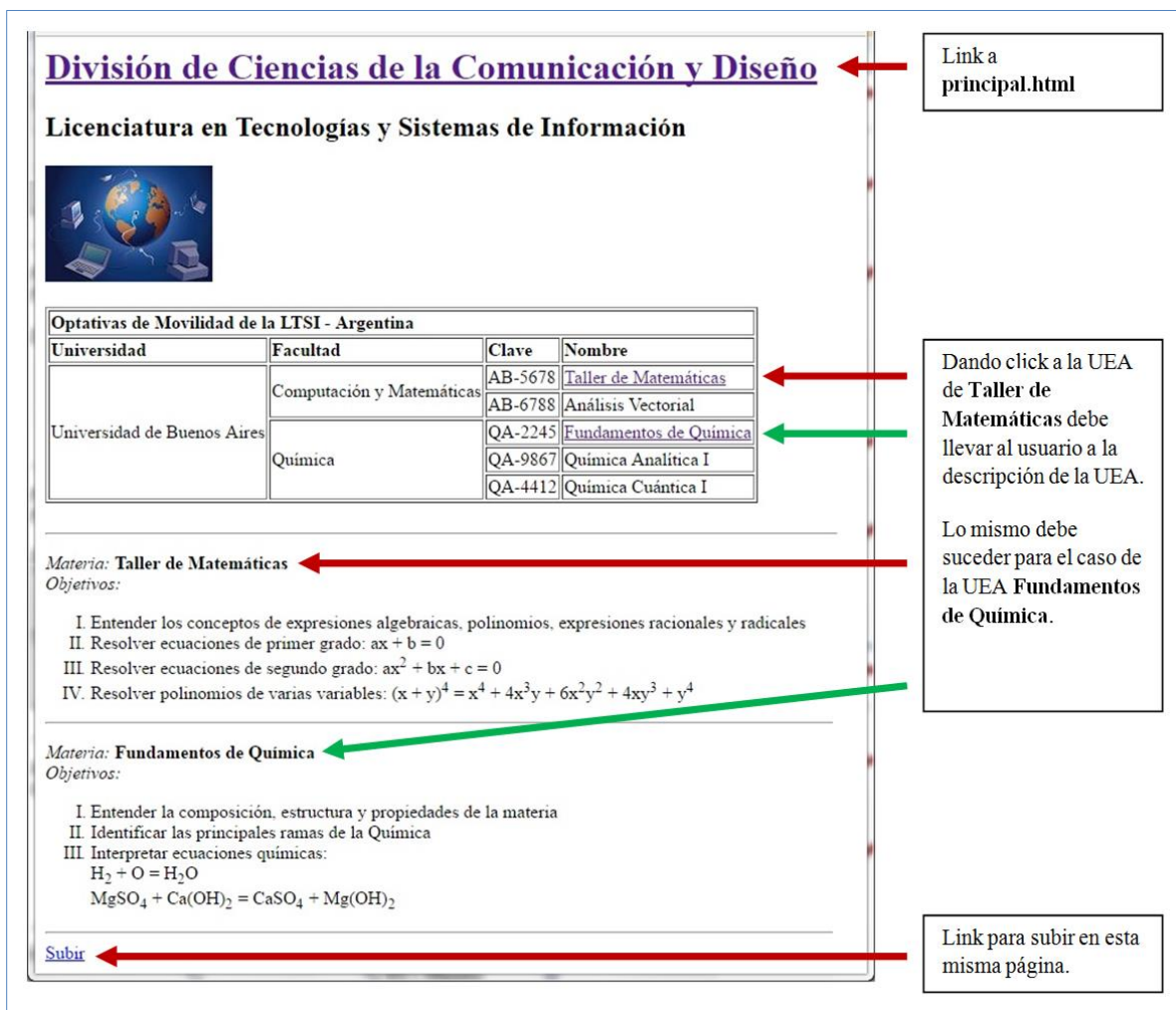
- a. Fundamentos de animación 2D
- b. Entornos profesionales
- c. Técnicas del cine de animación

[Subir](#) ← Link para subir en esta misma página.

Fuente: Elaboración propia.

The practical evaluation was carried out by a total of 20 UEA students. Static Web Programming, mid-term. The results of the evaluations can be found in Table 3, where the first column shows the grade obtained and the second column shows the number and percentage of students who obtained that grade. The grade is calculated according to a rubric that indicates the percentage of the website that was completed by the student.

Figure 11. Página web licenciatura2.html de la evaluación práctica.



División de Ciencias de la Comunicación y Diseño

Licenciatura en Tecnologías y Sistemas de Información

Optativas de Movilidad de la LTSI - Argentina

Universidad	Facultad	Clave	Nombre
Universidad de Buenos Aires	Computación y Matemáticas	AB-5678	Taller de Matemáticas
		AB-6788	Análisis Vectorial
	Química	QA-2245	Fundamentos de Química
		QA-9867	Química Analítica I
		QA-4412	Química Cuántica I

Materia: Taller de Matemáticas

Objetivos:

- Entender los conceptos de expresiones algebraicas, polinomios, expresiones racionales y radicales
- Resolver ecuaciones de primer grado: $ax + b = 0$
- Resolver ecuaciones de segundo grado: $ax^2 + bx + c = 0$
- Resolver polinomios de varias variables: $(x + y)^4 = x^4 + 4x^3y + 6x^2y^2 + 4xy^3 + y^4$

Materia: Fundamentos de Química

Objetivos:

- Entender la composición, estructura y propiedades de la materia
- Identificar las principales ramas de la Química
- Interpretar ecuaciones químicas:
 $H_2 + O = H_2O$
 $MgSO_4 + Ca(OH)_2 = CaSO_4 + Mg(OH)_2$

[Subir](#)

Link a principal.html

Dando click a la UEA de Taller de Matemáticas debe llevar al usuario a la descripción de la UEA. Lo mismo debe suceder para el caso de la UEA Fundamentos de Química.

Link para subir en esta misma página.

Fuente: Elaboración propia.

50% of the students were able to finish 90% or more of the practical evaluation website; 25% completed between 80% and 89% of the website; 15% finished between 70% and 79% of the website; 5% of the students obtained a percentage of completion between 60% and 69; and finally, only one student (5%) completed less than 60% of the website.

Table 3. Resultados de la evaluación práctica realizada a mitad del trimestre.

Calificación	# Alumnos (porcentaje)
90-100	10 (50%)
80-89	5 (25%)
70-79	3 (15%)
60-69	1 (5%)
50-59	1 (5%)

Fuente: Elaboración propia con información de las evaluaciones prácticas realizadas.

Evaluation instrument

The web portal with digital didactic resources presented in this article is in the category of digital content according to (Red.es, 2005), since this category groups the educational materials that offer diverse contents, activities or evaluations relative to any area of knowledge, whether curricular or non-curricular; It also groups materials that are focused on teacher training, reference and reference materials, among others. A feature of this category is that the materials can be accessed through the Internet through a web browser and be directed to students and / or teachers.

Given that this web portal seeks to support the learning of HTML and CSS for the creation of static websites, our recipients or target population are undergraduate or postgraduate students who study subjects with this content. In particular, the population shows that participated in the evaluation reported in this section was composed of 20 students (3 women and 17 men) who attended the UEA of Static Web Programming of the LTSI of the UAM-C, and who throughout the course they made use of the web portal.

In order to evaluate the web portal, an evaluation instrument was created, which was designed to assess the following aspects: interface design, usefulness and didactic characteristics. The evaluation scale used is the following: a) Very adequate; b) Adequate; c) Not adequate; and d) Nothing adequate. Table 4 shows the evaluation instrument.

Table 4. Instrumento de evaluación para el portal web.

Diseño de interfaz
1. ¿Considera que es adecuada la organización de la información en el sitio web? () Muy adecuado () Adecuado () Poco adecuado () Nada adecuado
2. ¿Considera que son adecuadas las imágenes que se muestran en el sitio web? () Muy adecuado () Adecuado () Poco adecuado () Nada adecuado
3. ¿Considera que son adecuados el tamaño y tipo de letra utilizados en el sitio web? () Muy adecuado () Adecuado () Poco adecuado () Nada adecuado
4. ¿En general, considera que es adecuada la interfaz del sitio web? () Muy adecuado () Adecuado () Poco adecuado () Nada adecuado
Utilidad
5. ¿Considera que son adecuadas las presentaciones Power Point que se incluyen en el sitio web para la parte teórica de la UEA? () Muy adecuado () Adecuado () Poco adecuado () Nada adecuado
6. ¿Considera que son adecuados los ejemplos que se incluyen en el sitio web para la parte práctica de la UEA? () Muy adecuado () Adecuado () Poco adecuado () Nada adecuado
7. ¿Considera que son adecuadas las tareas y los laboratorios que se incluyen en el sitio web? () Muy adecuado () Adecuado () Poco adecuado () Nada adecuado
8. ¿Considera que es adecuado que el sitio web incluya las soluciones de los ejemplos prácticos? () Muy adecuado () Adecuado () Poco adecuado () Nada adecuado
9. ¿En general, considera que es adecuada la presentación del material teórico y práctico que se incluye en el sitio web? () Muy adecuado () Adecuado () Poco adecuado () Nada adecuado
Características didácticas
10. ¿Considera que el material teórico y práctico son adecuados para el aprendizaje de Web Estático? () Muy adecuado () Adecuado () Poco adecuado () Nada adecuado

11. ¿Considera que las tareas y los laboratorios incluidos en el sitio web son adecuados para reforzar los conocimientos/contenidos vistos en las presentaciones y ejemplos?

Muy adecuado Adecuado Poco adecuado Nada adecuado

12. ¿Considera que son adecuadas y de ayuda las soluciones proporcionadas en el sitio web para comparar y obtener otras posibles soluciones?

Muy adecuado Adecuado Poco adecuado Nada adecuado

13. ¿En general, considera que es adecuado el sitio web para el aprendizaje de Web Estático?

Muy adecuado Adecuado Poco adecuado Nada adecuado

Fuente: Elaboración propia.

Results

Table 5 shows the complete results of the evaluation of the web portal described in this article; for each option the percentage obtained is provided and in parentheses the number of students who chose that option.

Table 5. Resultados de la evaluación del portal web.

Diseño de interfaz
<p>1. ¿Considera que es adecuada la organización de la información en el sitio web?</p> <p>Muy adecuado – 40% (8)</p> <p>Adecuado – 45% (9)</p> <p>Poco adecuado – 15% (3)</p> <p>Nada adecuado – 0% (0)</p>
<p>2. ¿Considera que son adecuadas las imágenes que se muestran en el sitio web?</p> <p>Muy adecuado – 30% (6)</p> <p>Adecuado – 40% (8)</p> <p>Poco adecuado – 20% (4)</p> <p>Nada adecuado – 10% (2)</p>
<p>3. ¿Considera que son adecuados el tamaño y tipo de letra utilizados en el sitio web?</p> <p>Muy adecuado – 60% (12)</p> <p>Adecuado – 35% (7)</p> <p>Poco adecuado – 5% (1)</p> <p>Nada adecuado – 0% (0)</p>
<p>4. ¿En general, considera que es adecuada la interfaz del sitio web?</p> <p>Muy adecuado – 50% (10)</p> <p>Adecuado – 40% (8)</p> <p>Poco adecuado – 10% (2)</p> <p>Nada adecuado – 0% (0)</p>
Utilidad
<p>5. ¿Considera que son adecuadas las presentaciones Power Point que se incluyen en el sitio web para la parte teórica de la UEA?</p> <p>Muy adecuado – 70% (14)</p> <p>Adecuado – 30% (6)</p> <p>Poco adecuado – 0% (0)</p> <p>Nada adecuado – 0% (0)</p>

6. ¿Considera que son adecuados los ejemplos que se incluyen en el sitio web para la parte práctica de la UEA?

Muy adecuado – 60% (12)

Adecuado – 35% (7)

Poco adecuado – 5% (1)

Nada adecuado – 0% (0)

7. ¿Considera que son adecuadas las tareas y los laboratorios que se incluyen en el sitio web?

Muy adecuado – 50% (10)

Adecuado – 40% (8)

Poco adecuado – 10% (2)

Nada adecuado – 0% (0)

8. ¿Considera que es adecuado que el sitio web incluya las soluciones de los ejemplos prácticos?

Muy adecuado – 85% (17)

Adecuado – 15% (3)

Poco adecuado – 0% (0)

Nada adecuado – 0% (0)

9. ¿En general, considera que es adecuada la presentación del material teórico y práctico que se incluye en el sitio web?

Muy adecuado – 65% (13)

Adecuado – 35% (7)

Poco adecuado – 0% (0)

Nada adecuado – 0% (0)

Características didácticas

10. ¿Considera que el material teórico y práctico son adecuados para el aprendizaje de Web Estático?

Muy adecuado – 60% (12)

Adecuado – 35% (7)

Poco adecuado – 5% (1)

Nada adecuado – 0% (0)
11. ¿Considera que las tareas y los laboratorios incluidos en el sitio web son adecuados para reforzar los conocimientos/contenidos vistos en las presentaciones y ejemplos? Muy adecuado – 50% (10) Adecuado – 45% (9) Poco adecuado – 5% (1) Nada adecuado – 0% (0)
12. ¿Considera que son adecuadas y de ayuda las soluciones proporcionadas en el sitio web para comparar y obtener otras posibles soluciones? Muy adecuado – 75% (15) Adecuado – 25% (5) Poco adecuado – 0% (0) Nada adecuado – 0% (0)
13. ¿En general, considera que es adecuado el sitio web para el aprendizaje de Web Estático? Muy adecuado – 65% (13) Adecuado – 35% (7) Poco adecuado – 0% (0) Nada adecuado – 0% (0)

Fuente: Elaboración propia con información de los resultados del instrumento de evaluación aplicado a los alumnos de la UEA de Programación de Web Estático.

Conclusions

In this article a web portal was presented with a series of digital teaching resources to support the learning of HTML and CSS, for the creation of static websites. The organization of the web portal and the learning objectives of each section were explained, concrete examples of each one of the types of didactic resources were shown. A practical evaluation was also presented and the results obtained by the students, in which a good performance was observed, since 75% of them managed to complete more than 80% of the website requested in the evaluation.

The use of the web portal was valued with students who attended the UAS of LTSI Static Web Programming, through an assessment instrument that measured aspects of interface design, utility and didactic characteristics. The results obtained in the evaluation reflected a good opinion of the students, since in general the interviewees answered that the web portal and its didactic resources are adequate and very adequate, according to the questions that were asked. More than 90% of the students interviewed considered that the didactic resources supported in the understanding, learning and reinforcement of the topics that are covered in the matter of Static Web, which was the objective of the web portal developed.

The joint work of the teacher with students is very important in the development and evaluation of didactic materials, since the main users of this type of work are the students. It should be noted that special attention will be paid to those aspects of the evaluation where unsatisfactory opinions were received, with the aim of improving teaching resources. As future work, it is planned to incorporate more digital didactic resources in each of the sections of the web portal, with the intention of having a greater number of support materials for the students.

Bibliography

- Barfield, L. (2004). *Designing for New Media*. Essex, England: Pearson Addison Wesley.
- Beaird J. (2007). *The Principles of Beautiful Web Design*. Australia: Site Point.
- González, R., Cordero, J. M., Valle, J. M. (2001). *Diseño de páginas web: iniciación y referencia*. Madrid, España: McGraw-Hill.
- King, A. (2003). *Optimización de Sitios Web*. Madrid, España: Anaya Multimedia.
- Krug, S. (2006). *No me Hagas Pensar*. Madrid, España: Pearson Prentice Hall.
- Lynch, P., Horton, S. (2004). *Manual de Estilo Web*. Barcelona, España: Editorial Gustavo Gilli.
- Musciano, C., Kennedy, B. (2002). *HTML y XHTML, The Definitive Guide, Creating effective web pages*. Sebastopol, CA: O'Reilly Media.
- Nielsen, J. (1999). *Designing Web Usability: The Practice of Simplicity*. Thousand Oaks, CA: New Riders Publishing.
- Nielsen, J., Loranger, H. (2006). *Prioritizing Web Usability*. Berkeley, CA: New Riders Press.
- Nielsen, J., Tahir, M. (2001). *Homepage Usability, 50 Websites Deconstructed*. Thousand Oaks, CA: New Riders Publishing.
- Red.es (2005). Evaluación de Material Educativo Digital. Taller de Formación Metodológica. Madrid. Recuperado de http://www.edubcn.cat/rcs_gene/2_ficha_evaluacion_material.
- Rodríguez de la Fuente, S. (2003). *Programación de aplicaciones web*. México: Ediciones Paraninfo.
- Sánchez, G., Santos, G., Molina, M. (2001). *HTML 4, Iniciación y Referencia*. Madrid, España: McGraw-Hill.
- Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Cuajimalpa (UAM-C) (2017a). Plan de Estudios de la Licenciatura en Ciencias de la Comunicación. México: UAM Cuajimalpa. Recuperado de <http://hermes.cua.uam.mx/archivos/PlandeEstudioComunicacion.pdf>.
- Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Cuajimalpa (UAM-C) (2017b). Plan de Estudios de la Licenciatura en Diseño. México: UAM Cuajimalpa. Recuperado de http://dccd.cua.uam.mx/archivos/files/disenio/plan_de_estudios_update.pdf.
- Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Cuajimalpa (UAM-C) (2017c). Plan de Estudios de la Licenciatura en Tecnologías y Sistemas de Información. México: UAM Cuajimalpa. Recuperado de <http://hermes.cua.uam.mx/archivos/PlandeEstudioTSI.pdf>.

Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Cuajimalpa (UAM-C) (2017d). Programa de la Unidad de Enseñanza-Aprendizaje Programación de Web Estático, de la Licenciatura en Tecnologías y Sistemas de Información. México: UAM Cuajimalpa. Recuperado de <http://dccd.cua.uam.mx/archivos/PDFprogramas/tecnologias/450204.pdf>.

Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Cuajimalpa (UAM-C) (2017e). Programa de la Unidad de Enseñanza-Aprendizaje Taller de Programación y Diseño de Web Estático, de la Licenciatura en Diseño. México: UAM Cuajimalpa. Recuperado de <http://dccd.cua.uam.mx/archivos/PDFprogramas/disenio/450277.pdf>.

Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Cuajimalpa (UAM-C) (2017f). Programa de la Unidad de Enseñanza-Aprendizaje Tecnologías Web, de la Maestría en Diseño, Información y Comunicación. México: UAM Cuajimalpa. Recuperado de http://dccd.cua.uam.mx/archivos/Programa_MADIC.pdf.