



## Accesibilidad en una asignatura de electrónica digital. Retos y aprendizajes en b-learning

### resumen

Accesibilidad en una asignatura de electrónica digital. Retos y aprendizajes en b-learning Esther es usuaria de lector de pantalla y braille y se ha enfrentado en los dos últimos cursos al difícil reto de estudiar la asignatura de Fundamentos de Sistemas Digitales, de primer curso de los grados ofrecidos en la ETSI Informática de la UNED. Para el equipo docente (ED) y el profesor tutor (PT) de su centro asociado ha sido también un reto atenderle: por las características de los materiales, las actividades de aprendizaje y los procesos de evaluación, donde se hace uso de recursos tan diversos como: texto matemático, multitud de imágenes complejas, simulador de circuitos inaccesible para ella (no hay alternativa alguna que lo sea), vídeos pregrabados, vídeos y chat en directo a través de YouTube, etc. Para afrontar este reto adaptando materiales y procedimiento han contado con el apoyo de UNIDIS y de la ONCE. Esther dispone ahora de una versión del libro de texto de la asignatura en formato Braille ASCII facilitada por la ONCE. Sin embargo, aún no cuenta con adaptaciones táctiles para la gran cantidad de imágenes de la asignatura: componentes y circuitos electrónicos, cronogramas, diagramas de estado, etc. La descripción textual de estas imágenes supondría un trabajo considerable y no constituiría una alternativa eficaz. Los contenidos del curso virtual se están adaptando progresivamente siguiendo las recomendaciones de accesibilidad (WCAG 2.1). Entre ellos, los enunciados de las actividades y las pruebas de evaluación continua (PEC), con peso del 20% de la nota final en la asignatura. Para la adaptación táctil de las imágenes el ED ha contactado a través de UNIDIS con el Centro de Tecnología e Innovación de la ONCE (CTI-ONCE). Esta adaptación implica en que el ED seleccione contenidos que: a) sean representativos, b) que coincidan en lo posible con ejercicios prácticos que se proponen al resto de estudiantes y que son realizados en sesiones de vídeo en directo que luego quedan grabadas. Asimismo, el ED adapta cada una de las imágenes originales de esos contenidos, de forma que contengan la información relevante y omitan la no esencial, optimizando así la percepción táctil. Las imágenes son revisadas por CTI-ONCE, que se encarga de generarlas de forma táctil y con los textos en braille y de enviarlas a la estudiante por correo postal, previa revisión del diseño digital final por parte del ED. Esther trabaja las actividades y las PEC de forma individual. Este proceso incluye: Esther usa las láminas táctiles, anota en un documento digital la información que va obteniendo, elabora tablas y expresiones matemáticas, etc. Cuando es necesario, se planifican reuniones online a través de Teams con el ED. Esther se reúne con el PT, que le ayuda a comprender la función del simulador, y el uso que con él se hace de los resultados que Esther ha sintetizado en su trabajo. Tras la sesión, Esther anota en su PEC las conclusiones a las que ha llegado. Respecto al examen de la asignatura, en colaboración con UNIDIS el ED ha trabajado en un nuevo tipo de adaptación que hasta el momento no existía en la universidad. Consiste en la elaboración de un enunciado de examen en formato Word accesible acompañado por un conjunto de láminas táctiles diseñadas por el ED y convertidas a formato táctil por el CTI-ONCE, que se corresponden con las imágenes incluidas en el examen. Sin embargo, quedan muchos retos abiertos, incluyendo: Adaptar los contenidos pendientes del libro de texto; cuidar la accesibilidad a la hora de grabar los vídeos, describiendo vocalmente la información relevante; accesibilidad del chat del vídeo en directo; contar con simulador accesible.

### palabras clave

b-learning, accesibilidad, electrónica digital, UNED

### autores

Félix De La Paz UNED ETSI Informática (Dpto. Inteligencia Artificial)	Jorge Pérez-Martín UNED ETSI Informática (Dpto. Inteligencia Artificial)	Alejandro Rodríguez-Ascaso UNED ETSI Informática (Dpto. Inteligencia Artificial)
--	---	---