Guía para la creación de laboratorios virtuales

1. DEFINICIÓN

Los laboratorios virtuales, son simulaciones numéricas interactivas con cálculo realizadas en ***Java, Matlab*** o ***Mathematica.*** Es un requisito que todos ellos estén albergados en un servidor institucional de la UPV.

¿Cómo sé si un laboratorio puede ser un objeto de aprendizaje?

Un laboratorio susceptible de ser objeto de aprendizaje sería por ejemplo la ejecución de un proceso, etc., que pudiera utilizarse en distintas asignaturas de diferentes titulaciones y en distintos momentos temporales.

2. PROCESO DE ELABORACIÓN Y PUBLICACIÓN

En el siguiente **gráfico** verás los pasos a seguir para la elaboración y publicación de los laboratorios virtuales.

1. Crea el laboratorio correspondiente en el programa que desees (Matlab, Mathematica, Java) siguiendo las instrucciones de esta guía.
2. Comprime, en un .zip, las funciones necesarias para la utilización del laboratorio.
3. Rellena todos los apartados solicitados para la correcta publicación del laboratorio.
4. Entra en la aplicación Docencia en Red (a través de tu intranet) y realiza la entrega del laboratorio virtual. RECUERDA completar los metadatos del objeto.
5. Rellena el FORMULARIO WEB que recibirás a través de un correo electrónico. NOTA: hasta que no hayas rellenado este formulario no se dará por entregado el laboratorio para su publicación en el servidor web.
6. Prueba el laboratorio en web (parámetros no permitidos, no correctos...) que recibirás a través de un gregal. Si ves algún error, corrígelo y confirma que todo es correcto a través de gregal.
7. Una vez testeado, el laboratorio virtual será publicado y estará disponible para su evaluación.

3. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Para que el laboratorio virtual sea evaluado positivamente es necesario que se adecue a los siguientes criterios de evaluación:

A) Características del objeto

1. Tiene **propósito pedagógico**, pues ha sido creado como objeto didáctico.
2. Es **original**, innovador. No puede ser una pequeña variación de otro laboratorio ya existente. Por lo tanto, se darán como NO APTOS los laboratorios en los que sólo se varíe algún parámetro pero que, conceptualmente, sean idénticos.
3. Su contenido es **interactivo**.
4. Tiene **sentido en sí mismo**, puesto que no depende de otros objetos o materiales para su comprensión y aprendizaje. Por este motivo no debe hacer referencia a ninguna secuencia ni orden.
5. Es **indivisible** por lo que no puede descomponerse en otros objetos más pequeños.
6. Puede **reutilizarse** en contextos educativos distintos al que fue creado. Para que la reutilización sea posible es **imprescindible** que los ejemplos indicados se ciñan al proceso explicado en el laboratorio o hagan referencia a distintos ámbitos, con el fin de que se pueda utilizar en diferentes áreas o niveles.
7. **El idioma del laboratorio tiene que ser el mismo que el de las diferentes secciones, título, etc**. Excepto algún caso en que esté justificado pedagógicamente por ningún motivo.

B) Objetivos

1. Están **explicitados** al inicio.
2. Se han formulado en términos de **resultados de aprendizaje,** es decir, **responden a la pregunta ¿qué será capaz de hacer el/la estudiante al finalizar el estudio de este objeto?** En este sentido, utilizaremos verbos en infinitivo de acción observable y evaluable (no se pueden utilizar, por ejemplo, los verbos conocer, comprender, aprender, saber… puesto que no permiten evaluar directamente lo que ha aprendido el estudiante). Para ayudarte en la definición de estos resultados de aprendizaje puedes consultar el siguiente documento publicado por la ANECA: https://www.aneca.es/documents/20123/63546/learningoutcomes_v02.pdf/cc42ff7d-b416-5c32-860e-b3d0a5398f49?t=1654597704825
3. Son **alcanzables** en el objeto presentado. Es decir, son realistas y congruentes.

C) Contenidos

1. Tiene una **introducción** o **descripción** donde se muestra al estudiante, de manera sencilla y descriptiva, de qué trata el laboratorio. Hay que tener en cuenta que se trata de un objeto de

aprendizaje, por lo que la función será guiar al estudiante para que haga un uso didáctico del laboratorio.

2. Presenta unas **instrucciones** que le explican al estudiante, de manera clara y sencilla, qué debe hacer en el laboratorio.
3. Contempla un apartado de **conclusiones**, donde terminamos con un párrafo que ayude al estudiante a ver cómo los objetivos quedan cubiertos, unas preguntas de refuerzo que le ayuden a reflexionar, etc. En definitiva, este apartado aporta el cierre del objeto.

   Se trata de completarlo con un cierre de contenido, o con unas conclusiones en las que se guíe a alumno en la interpretación de los datos obtenidos de la simulación.
4. No presenta ningún **defecto técnico** (imagen, audio, ejecución). Es decir, el laboratorio:
   a. No da error.
   b. Define los parámetros que no funcionarán o son incorrectos y, en este caso, qué mensaje o error debe mostrar.
5. No presenta ningún **error ortográfico ni gramatical.** Si se detecta algún error concreto, el/la autor/a deberá revisar el objeto por completo y comprobar que no se da ningún error más de dicho tipo.
6. Sigue la plantilla establecida según sea Matlab, Mathematica, Java… disponibles en: **http://www.upv.es/contenidos/DOCENRED/infoweb/docenred/info/775639normalc.html**

D) Metadatos

La ficha de metadatos debe estar correctamente cumplimentada y no debe faltar ningún punto. Para ello, podemos consultar la siguiente guía:
https://www.upv.es/contenidos/DOCENRED/infoweb/docenred/info/fichametadatos.pdf

¿Cómo introducir los coautores/as?:
Deberemos buscar los coautores/as en la aplicación y, posteriormente, añadir el porcentaje de participación (introducir el número y pulsar intro).
Podemos añadir coautores externos a la UPV en el apartado correspondiente, añadiendo sus datos para darlo de alta (si ya lo hemos añadido podemos buscarlo y añadirlo a este material).

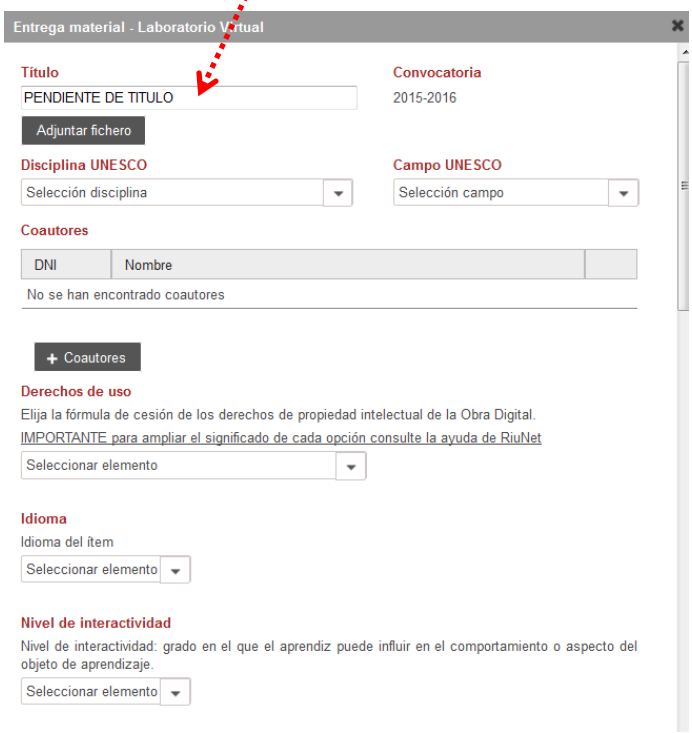
4. PROCESO DE ENTREGA DE LOS LABORATORIOS VIRTUALES EN INTRANET

1. Desde tu intranet entra a "**Solicitud de Docencia en Red**". Allí encontrarás los materiales solicitados y que han sido aprobados para su producción en la resolución publicada.

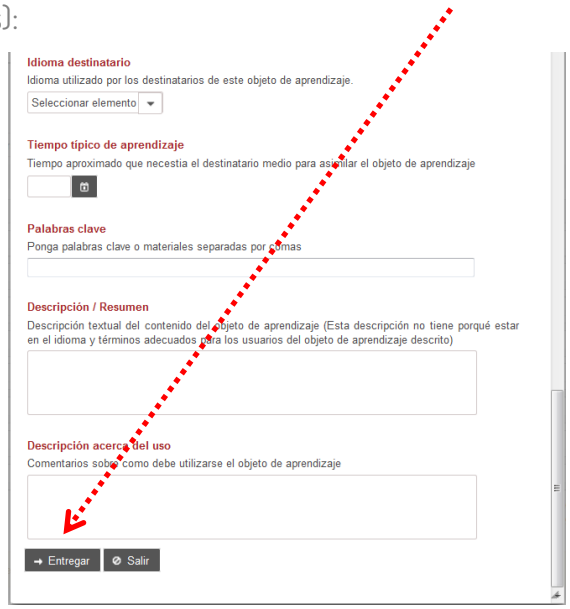
2. En la pestaña de **OBJETOS DE APRENDIZAJE** pulsa "**Entregar**" Laboratorio virtual:



3. Te aparecerá una pantalla donde indicarás el **título** y demás datos del laboratorio a entregar. Deberás adjuntar en estos momentos el fichero .zip que contiene el formulario rellenado, así como los ficheros del laboratorio.
4. Recuerda rellenar correctamente la **ficha de metadatos**:



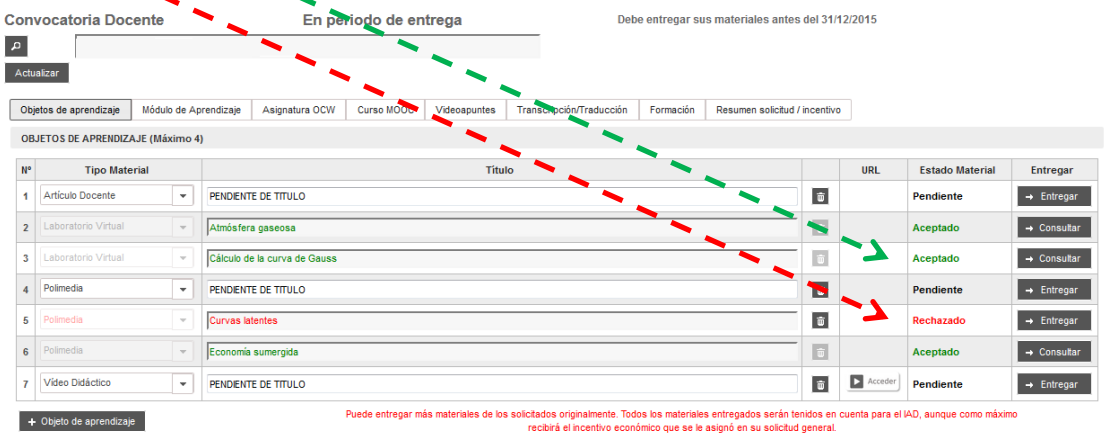
5. Una vez rellenados todos los campos pulsaremos el botón de "**Entregar**" (situado en la parte inferior de esta pantalla de metadatos):



En estos momentos la primera parte del proceso estará completada (en la pestaña de OBJETOS DE APRENDIZAJE, nos indicará que está ENTREGADO y pendiente de evaluación y a partir de este momento no podremos hacer cambios en el laboratorio enviado). Faltará completar la segunda parte, consistente en la cumplimentación del formulario web que automáticamente la aplicación nos habrá enviado a nuestro correo.

Automáticamente se generará un gregal a nuestro nombre, a través del cual nos enviarán la URL del laboratorio cuando esté publicado en web, para que realicemos las pruebas pertinentes y confirmemos si funciona correctamente. Una vez confirmado, el personal técnico indicará, en la aplicación de Docencia en red, la URL del laboratorio y, a partir de ese momento, podrá ser evaluado por los evaluadores del Centro.

6. Cuando el laboratorio esté evaluado nos puede aparecer como:
   - **ACEPTADO**. Si es apto quedará listo para su publicación en RiuNet.
   - **RECHAZADO**. En este caso estará disponible de nuevo para su edición y nueva entrega.



IMPORTANTE: sólo se admitirán hasta tres entregas de un mismo laboratorio, de modo que si fuera rechazado una tercera vez automáticamente pasará a ser No Aceptado, sin posibilidad de rehacerlo.