

Anexo I. Plan UniDigital

Formulario de proyectos propios

Deberá utilizarse una ficha diferente para cada proyecto propio propuesto

Por favor, respete las siguientes restricciones de formato: Times New Roman, Arial o similar, tamaño de letra 11 como mínimo, márgenes (2,0 cm laterales y 1,5 cm superior e inferior), interlineado sencillo.

A) INFORMACIÓN GENERAL

Título del proyecto	Simulador de Laboratorio de Estadística
Acrónimo	SIMUSTAT
Duración	24 meses
Fecha de inicio (prevista)	01/01/2022
Presupuesto	65.000 €
Resumen (máx. 1000 caracteres)	<p>El proyecto SIMUSTAT plantea el desarrollo de una plataforma web que permita el aprendizaje de las competencias de la asignatura troncal Estadística de la mayoría de los grados de la Universidad Miguel Hernández de Elche.</p> <p>La asignatura se desarrollará en un entorno de desarrollo interactivo basado en web para cuadernos, código y datos de Jupyter y programable en Python. El objetivo es que todos los estudiantes de la universidad adquieran las destrezas básicas del lenguaje de programación Python y el análisis básico de los datos.</p> <p>Dicha asignatura permitirá adquirir una amplia gama de flujos de trabajo en ciencia de datos, informática científica y aprendizaje automático. Esta tecnología es extensible y modular: escribe complementos que agregan nuevos componentes y se integran con los existentes.</p> <p>Además se pretende generar un repositorio público de los contenidos desarrollados por los profesores, similar a los que tiene publicados la Universidad de Berkeley en https://inferentialthinking.com/, y que podría ser utilizado por muchas otras universidades españolas.</p>



B) INFORMACIÓN DEL PROYECTO

1. Explicación del proyecto (máx. 2000 caracteres)

Objetivo: Desarrollo de una plataforma de aprendizaje de la Estadística básica de muchos grados universitarios incluyendo la capacidad de programar en Python y el conocimiento del entorno Jupyter para el desarrollo del proceso de análisis de datos.

Motivación, oportunidad, justificación: El aprendizaje de la Estadística está en estos momentos condicionado por software propietario en muchos casos. El futuro de dicha disciplina va ligado al desarrollo de la capacidad de conocer un lenguaje de programación. En este proyecto se conjugan ambas capacidades: Aprender Python y aprender Estadística.

La ciencia de datos consiste en extraer conclusiones útiles de conjuntos de datos grandes y diversos a través de la exploración, la predicción y la inferencia. La exploración implica identificar patrones en la información. La predicción implica el uso de información que conocemos para hacer conjeturas informadas sobre valores que desearíamos conocer. La inferencia implica cuantificar nuestro grado de certeza: ¿los patrones que encontramos en nuestros datos también aparecerán en nuevas observaciones? ¿Qué tan precisas son nuestras predicciones?

Nuestras principales herramientas de exploración son las visualizaciones y las estadísticas descriptivas, para la predicción, el aprendizaje automático y la optimización, y para la inferencia, las pruebas y los modelos estadísticos. La estadística es un componente central de la ciencia de datos porque la estadística estudia cómo sacar conclusiones sólidas basadas en información incompleta. La informática es un componente central porque la programación nos permite aplicar técnicas de análisis a los grandes y diversos conjuntos de datos que surgen en aplicaciones del mundo real: no sólo números, sino texto, imágenes, videos y lecturas de sensores. La ciencia de datos es todas estas cosas, pero es más que la suma de sus partes debido a las aplicaciones. Al comprender un dominio en particular, los estudiantes aprenden a hacer preguntas apropiadas sobre sus datos e interpretar correctamente las respuestas proporcionadas por las herramientas inferenciales y computacionales.

Los países avanzados están implantando asignaturas de programación en los currículos de primaria (China lleva más de 5 años, Japón acaba de empezar y hay muchos otros países que han empezado). Esto supondrá que en unos años todos sus ciudadanos (nuestros competidores) dominarán el lenguaje de las máquinas, al igual que nosotros nos estamos esforzando por dominar la lengua inglesa.

De hecho, el presidente del MIT americano, L. Rafael Reif, afirma que el objetivo de su universidad es "educar a los bilingües del futuro". Define a los bilingües como personas en campos como la biología, la química, la política, la historia y la lingüística, que también están capacitados en las técnicas de la inteligencia artificial que se pueden aplicar a ellos.

Como muestra vale un botón, en el grado en Derecho, ya hay universidades incluyendo asignaturas de programación en sus currículums, es interesante ver que las facultades de Derecho de Harvard, Miami o Chicago-Kent ya ofrecen en sus planes de estudio asignaturas consistentes en programación para abogados. De hecho, la experiencia de la facultad de Derecho de Suffolk con su primer semestre sobre programación a estudiantes en 2017 es tremendo.

Resultados esperados: En este proyecto se plantea la creación de un repositorio basado en la tecnología Jupyter Book de acceso libre para cualquier estudiante de una universidad



pública, en el que podrá adquirir las bases para aprender a programar en Python y el análisis de datos automatizados.

Interés para otras universidades públicas: La puesta a disposición de un repositorio público de ejercicios y prácticas, generado por el profesorado con docencia en asignaturas de Estadística básica, permitirá mejorar las competencias de programación, ciencia de datos y aprendizaje automático del estudiantado de grado, máster o doctorado, según las áreas de conocimiento de donde provengan.

2. Incremento estimado del índice de digitalización gracias al proyecto propuesto

Señalar aquel/aquellos componentes del “índice de digitalización universitario” que se verán incrementados por el proyecto. Indicar el porcentaje de incremento estimado (véase Anexo III del Real Decreto 641/2021, de 27 de julio).

Índices:

- 4- Número de profesores formados en herramientas de tecnologías educativas para la formación online: 10%
- 5- Número de proyectos para desarrollos en transformación de tecnologías educativas: 20%
- 7- Número de objetos de aprendizaje o recursos multimedia en repositorios libres para Educación Superior: 10%

3. Línea/s de la Orden de concesión en las que se incluye el proyecto

Indicar cuál/les de las líneas indicadas en el Anexo I (“Tipos de actuaciones a desarrollar”) de la Orden de concesión vinculada al Real Decreto 641/2021, de 27 de julio se pretenden potenciar con el proyecto

Este proyecto se enmarca en la Línea 2 “Educación Digital”, del Anexo I (“Tipos de actuaciones a desarrollar”) de la Orden de concesión vinculada al Real Decreto 641/2021, de 27 de julio, en concreto en el punto:

- Plataformas de analíticas de aprendizaje, que permitan gestionar datos relacionados con los procesos de enseñanza para elaborar paneles de seguimiento de estudiantes, profesores, detección de estudiantes en riesgo de abandono, etc.

Además, se enmarca también en la línea 4 “Plataformas de servicios digitales” puesto que en este proyecto se desarrollará una plataforma orientada a la mejora y adaptación de servicios de gestión docente.

Fdo: Federico Botella Beviá

Vicerrector de Tecnologías de la Información

