

PROYECTO 1: ESTRUCTURA EN REDES COMPLEJAS: ÍNDICES DE CENTRALIDAD.

En este proyecto se pretende que el alumno estudie, interprete y compare diferentes índices de centralidad sobre una red compleja de su elección.

Para la elaboración del proyecto se deben respetar las consideraciones siguientes:

- Se debe justificar la elección de la red, que deberá ser de tamaño mediano (de 500 a 1000 de nodos).
- La red se debe obtener a partir del tratamiento de datos (seguimiento de enlaces web, consultas a bases de datos, análisis de texto plano, etc). El uso de redes ya disponibles (por ejemplo, en los enlaces disponibles en la página de la asignatura en Aula Digital) penalizará sobre la nota de la práctica.
- Se debe incluir un apartado con las propiedades y estructura básica de la red: número de nodos, número de aristas, número de componentes conexas, grado medio, diámetro, etc.
- Se deben considerar, como mínimo, tres índices de centralidad. Cada uno de ellos debe ser interpretado individualmente, y se debe incluir un apartado de comparación entre los diferentes índices utilizados. Eso es, estudiar si existe correlación entre algunos de ellos, determinar si siguen la misma tendencia, saber si su máximo valor se establece sobre un mismo nodo, etc.
- Se debe obtener la distribución de grados de los nodos, identificando si se ajusta a algún modelo conocido y, en tal caso, calculando sus parámetros.
- Se obtendrán, como mínimo, tres representaciones gráficas de parte de la red que resulten significativas (entornos de nodos significativos, agrupaciones destacadas, etc.)
- El documento se ha de generar usando la plantilla \LaTeX del TFM del MUSI (excepto la portada, que se suprimirá) que tenéis disponible en el espacio de Aula Digital de la asignatura, y deberá incluir la bibliografía consultada.
- Se debe compartir un enlace a un repositorio con el código generado durante el proyecto, debidamente comentado.
- El proyecto puede realizarse de manera individual o por parejas. En caso de realizarse por parejas, se deberá justificar con una mayor complejidad de la red (mínimo 3.000 nodos, y obtenida necesariamente tratando datos en bruto) y del estudio (mínimo 4 índices y 6 representaciones gráficas).

Plazos:

- 12 de noviembre: Breve presentación (5 minutos) durante la clase online exponiendo la red escogida, las dimensiones estimadas y la tecnología a usar.
- 4 de diciembre: Entrega del proyecto via Aula Digital.