

Facultad de Ciencias

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

M1980 - Medioambiente y Meteorología

Máster Universitario en Ciencia de Datos / Master in Data Science
Optativa. Curso 1

Curso Académico 2019-2020

1. DATOS IDENTIFICATIVOS

| | | | |
|-----------------------|---|----------------------|-------------------|
| Título/s | Máster Universitario en Ciencia de Datos / Master in Data Science | Tipología y Curso | Optativa. Curso 1 |
| Centro | Facultad de Ciencias | | |
| Módulo / materia | LABORATORIOS DE DATOS ORIENTACION PROFESIONAL | | |
| Código y denominación | M1980 - Medioambiente y Meteorología | | |
| Créditos ECTS | 3 | Cuatrimestre | Cuatrimestral (2) |
| Web | | | |
| Idioma de impartición | Español | English friendly | Sí |
| | | Forma de impartición | Presencial |

| | |
|----------------------|---|
| Departamento | DPTO. MATEMATICA APLICADA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACION |
| Profesor responsable | SIXTO HERRERA GARCIA |
| E-mail | sixto.herrera@unican.es |
| Número despacho | E.T.S. de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. Planta: + 1. DESPACHO PROFESORES (1042) |
| Otros profesores | JOAQUIN BEDIA JIMENEZ |

2. CONOCIMIENTOS PREVIOS

Haber cursado el primer cuatrimestre del máster

3. COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ESPECÍFICAS DEL PLAN DE ESTUDIOS TRABAJADAS

| Competencias Genéricas |
|---|
| Integrarse eficazmente en un grupo de trabajo y trabajar en equipo, compartir la información disponible e integrar su actividad en la actividad del grupo colaborando de forma activa en la consecución de objetivos comunes. |
| Capacidad de estudio, síntesis y autonomía suficientes para desarrollar de forma autónoma proyectos básicos de investigación. |
| Redactar documentos científicos y técnicos, en particular artículos científicos. |
| Saber preparar y conducir presentaciones, ante públicos especializado, sobre una investigación o proyecto científico. |
| Buscar, obtener, procesar, comunicar información y transformarla en conocimiento. |
| Conocer las herramientas metodológicas necesarias para desarrollar proyectos avanzados. |
| Capacidad de actualización de los conocimientos expuestos en el ámbito de la comunidad científica. |
| Competencias Específicas |
| Utilizar el análisis predictivo para analizar grandes volúmenes de datos y descubrir nuevas relaciones. |
| Utilizar técnicas estadísticas apropiadas sobre los datos disponibles para lograr una visión adecuada de los mismos. |
| Investigar y analizar conjuntos de datos complejos, combinando diferentes fuentes y tipos de datos para mejorar el análisis global. |
| Utilizar diferentes plataformas de análisis de datos para procesar datos complejos. |
| Capacidad de representación de datos variables y complejos para su visualización. |
| Desarrollar e implementar una estrategia de gestión de datos, en particular, en la forma de un plan de gestión de datos (DMP). |
| Desarrollar e implementar modelos de datos, incluidos los metadatos. |
| Recoger e integrar diferentes fuentes de datos y su ingestión para su posterior análisis. |
| Asegurar la calidad de los datos, su accesibilidad, y su forma de publicación (curación). |
| Administrar los DPI (Derechos de Propiedad Intelectual) y cuestiones éticas en la gestión de datos. |
| Aplicar los principios de ingeniería a la investigación, diseño y desarrollo de un prototipo de aplicaciones de análisis de datos, o al desarrollo de estructuras, instrumentos, máquinas, experimentos, procesos, sistemas requeridos para ello. |
| Crear nuevas visiones y capacidades mediante el uso del método científico (hipótesis, prueba y evaluación). |
| Comprender un área de investigación o negocio y ser capaz de traducir los problemas no estructurados a un marco matemático abstracto. |
| Utilizar los datos disponibles para mejorar los servicios existentes o desarrollar nuevos servicios. |
| Participar de manera estratégica y tácticamente, aportando la visión de Data Science, en las decisiones que tienen un impacto en administración y organización. |
| Proporcionar servicios de apoyo científico, técnico y analítico a otras secciones en la organización. |
| Competencias Básicas |
| Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación. |
| Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio. |
| Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios. |

Competencias Básicas

Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.

Competencias Transversales

Analizar y combinar información utilizando diferentes fuentes.

Conocer la problemática ética y legal relacionada con el análisis de datos y entender su importancia para una sociedad basada en los valores de la libertad, la justicia, la igualdad y el pluralismo.

Capacidad de trabajo autónomo y toma de decisiones.

Capacidades asociadas al trabajo en equipo: cooperación, liderazgo, saber escuchar.

3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Conocer los portales, bases de datos, repositorios, y el software y herramientas más relevantes para abordar un caso de uso en un área de conocimiento.
- Saber modelar problemas en cada área de conocimiento a un marco abstracto de Data Science e identificar qué puntos críticos pueden impactar el lograr los objetivos.

4. OBJETIVOS

Los datalab propuestos en el Máster de Data Science tienen como objetivo que el estudiante pueda conocer de la mano de expertos en las distintas áreas de conocimiento (física, medicina, genética, medioambiente, biodiversidad, economía, redes sociales, etc.) las técnicas y conjuntos de datos más relevantes en el entorno Open Science. En particular, el presente datalab se centrará en el problema de la regionalización estadística en predicción/proyección climática con técnicas de minería de datos.

5. MODALIDADES ORGANIZATIVAS Y MÉTODOS DOCENTES

| ACTIVIDADES | HORAS DE LA ASIGNATURA |
|---|------------------------|
| ACTIVIDADES PRESENCIALES | |
| HORAS DE CLASE (A) | |
| - Teoría (TE) | 8 |
| - Prácticas en Aula (PA) | 15 |
| - Prácticas de Laboratorio (PL) | |
| - Horas Clínicas (CL) | |
| Subtotal horas de clase | 23 |
| ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO (B) | |
| - Tutorías (TU) | 7,5 |
| - Evaluación (EV) | 2 |
| Subtotal actividades de seguimiento | 9,5 |
| Total actividades presenciales (A+B) | 32,5 |
| ACTIVIDADES NO PRESENCIALES | |
| Trabajo en grupo (TG) | 7,5 |
| Trabajo autónomo (TA) | 35 |
| Tutorías No Presenciales (TU-NP) | |
| Evaluación No Presencial (EV-NP) | |
| Total actividades no presenciales | 42,5 |
| HORAS TOTALES | 75 |

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE

| CONTENIDOS | | TE | PA | PL | CL | TU | EV | TG | TA | TU-NP | EV-NP | Semana |
|----------------|---|------|-------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|--------|
| 1 | Conceptos básicos | 3,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,50 | 0,00 | 0,00 | 5,00 | 0,00 | 0,00 | 1 |
| 2 | Estándares utilizados en el tratamiento de datos en Meteorología y Medio ambiente | 5,00 | 3,00 | 0,00 | 0,00 | 3,50 | 0,00 | 0,00 | 5,00 | 0,00 | 0,00 | 2-3 |
| 3 | Desarrollo práctico de un ejemplo de análisis en Meteorología y Medio Ambiente | 0,00 | 12,00 | 0,00 | 0,00 | 3,50 | 0,00 | 7,50 | 25,00 | 0,00 | 0,00 | 4-6 |
| 4 | evaluación | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 2,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 7 |
| TOTAL DE HORAS | | 8,00 | 15,00 | 0,00 | 0,00 | 7,50 | 2,00 | 7,50 | 35,00 | 0,00 | 0,00 | |

Esta organización tiene carácter orientativo.

| | |
|-------|-----------------------------------|
| TE | Horas de teoría |
| PA | Horas de prácticas en aula |
| PL | Horas de prácticas de laboratorio |
| CL | Horas Clínicas |
| TU | Horas de tutoría |
| EV | Horas de evaluación |
| TG | Horas de trabajo en grupo |
| TA | Horas de trabajo autónomo |
| TU-NP | Tutorías No Presenciales |
| EV-NP | Evaluación No Presencial |

7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN

| Descripción | Tipología | Eval. Final | Recuper. | % |
|--|--|-------------|----------|---------------|
| Valoración de informes y trabajos escritos | Actividad de evaluación con soporte virtual | Sí | Sí | 60,00 |
| Calif. mínima | 3,00 | | | |
| Duración | | | | |
| Fecha realización | Según el calendario | | | |
| Condiciones recuperación | | | | |
| Observaciones | Evaluación de los trabajos de grupo e individuales entregados por el alumno. | | | |
| Valoración de exposiciones orales | Trabajo | Sí | Sí | 40,00 |
| Calif. mínima | 0,00 | | | |
| Duración | | | | |
| Fecha realización | Durante el periodo de impartición de la asignatura. | | | |
| Condiciones recuperación | | | | |
| Observaciones | | | | |
| Realización de prácticas | Evaluación en laboratorio | No | No | 0,00 |
| Calif. mínima | 0,00 | | | |
| Duración | | | | |
| Fecha realización | en las sesiones prácticas | | | |
| Condiciones recuperación | | | | |
| Observaciones | | | | |
| TOTAL | | | | 100,00 |
| Observaciones | | | | |
| Si la nota final del alumno fuese menor que 5 sobre 10, entonces la recuperación consistirá en la realización de cada una de las tareas en las que hubiera obtenido una calificación menor que 5 sobre 10. El procedimiento de evaluación de una actividad recuperable será equivalente al de la actividad original. | | | | |
| Observaciones para alumnos a tiempo parcial | | | | |
| Será necesaria la asistencia, por lo que se aplicará la misma evaluación que a los estudiantes a tiempo completo, teniendo en cuenta su disponibilidad de tiempo en cuanto a los plazos de entrega de los trabajos. | | | | |

8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

BÁSICA

Complementaria

9. SOFTWARE

| PROGRAMA / APLICACIÓN | CENTRO | PLANTA | SALA | HORARIO |
|-----------------------|--------|--------|------|---------|
| R Software | | | | |

10. COMPETENCIAS LINGÜÍSTICAS

- | | |
|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Comprensión escrita | <input type="checkbox"/> Comprensión oral |
| <input type="checkbox"/> Expresión escrita | <input type="checkbox"/> Expresión oral |
| <input type="checkbox"/> Asignatura íntegramente desarrollada en inglés | |

Observaciones