Guía Docente

Modalidad semipresencial

Visualización de Datos

Curso 2023/24

Grado en Bioinformática

UCAV

www.ucavila.es

1 Datos descriptivos de la Asignatura

Nombre:	VISUALIZACIÓN DE DATOS
Carácter:	OBLIGATORIO
Código:	30202GO
Curso:	3 º
Duración (Semestral/Anual):	SEMESTRAL
Nº Créditos ECTS:	4
Prerrequisitos:	NINGUNO
Responsable docente:	Víctor Manuel Gutiérrez Martín
Ingeniero Técnico en Informática de Gestión – UCAV	
Grado en Ingeniería Informática – UCAV	
Máster Executive en Innovación - EOI	
Email:	vmanuel.gutierrez@ucavila.es
Departamento (Área Departamental):	TECNOLÓGICO
Lengua en la que se imparte:	CASTELLANO
Módulo:	INFORMÁTICA
Materia:	INFORMÁTICA

2.1. COMPETENCIAS BÁSICAS

- CB1 Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio;
- CB2 Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio;
- CB3 Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética;
- CB4 Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado;
- CB5 Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

2.2. COMPETENCIAS GENERALES

- CG1 - Capacidad para conocer los fundamentos científicos y técnicos de la ingeniería informática y aplicarlos a la resolución de problemas en el ámbito de la bioinformática con una sólida formación básica en biología.

2.3. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- CE2 - Adquirir y manejar información biológica y transformar está en conocimiento.
- CE4 - Visualizar, manipular y extraer datos biológicos.

- CE7 - Conocimiento y aplicación de procedimientos algorítmicos para el desarrollo de aplicaciones bioinformáticas, analizando la idoneidad y complejidad de los algoritmos propuestos.

2.4. COMPETENCIAS TRANSVERSALES

- CT1 - Capacidad de análisis y síntesis.
- CT2 - Capacidad de resolución de problemas.
- CT4 - Utilizar documentación técnica en lengua inglesa.

2.5. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- RA5. Conocer los principales conceptos de la estructura grafo, sus tipos e implementaciones. Conocer los algoritmos básicos de grafos y saber emplearlos en la resolución de problemas.
- RA16 - Ser capaz de tratar grandes cantidades de datos estadísticamente
- RA24. Ser capaz de realizar consultas a Bases de Datos.
- RA39. Conocer y saber utilizar software que permita el trabajo con secuencias y estructuras de biomoléculas.
- RA65. Utiliza información en lengua extranjera de una manera clara y eficaz.
- RA66. Descubre y procesa la información con disciplina.
- RA67. Desarrolla el pensamiento llegando a conclusiones, teniendo en cuenta una amplia variedad de puntos de vista.
- RA68. Reflexiona sobre el modelo propuesto y es capaz de encontrar limitaciones y proponer mejoras.
- RA69. Elabora un texto adecuado a la situación comunicativa, consistente y persuasivo.

3.1. PROGRAMA

- Unidad 1: Introducción a Visualización de Datos con Python
- Unidad 2: Procesamiento de datos con Pandas y Pandas Profiling
- Unidad 3: Gráficos de datos en Matplotlib
- Unidad 4: Gráficos avanzados con Seaborn
- Unidad 5: Gráficos Interactivos Bokeh
- Unidad 6: Gráficos adicionales con Altair y Folium

3.2. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS Y ENLACES

- **BIBLIOGRAFÍA**

- López, A. & Rojas, A. L. (2021). Introducción a Python para Estudiantes de Ciencias. 1. Editorial UPTC. https://elibro.net/es/lc/utiec/titulos/219225
- Nolasco Valenzuela, J. S. (2018). Python: aplicaciones prácticas. RA-MA Editorial. https://elibro.net/es/lc/utiec/titulos/106523
- Arévalo Ovalle, D. (2021). Métodos numéricos con Python. 1. Editorial Politécnico Grancolombiano. https://elibro.net/es/lc/utiec/titulos/218585
- Marzal Varó, A. García Sevilla, P. & Gracia Luengo, I. (2016). Introducción a la programación con Python 3. D - Universitat Jaume I. Servei de Comunicació i Publicacions. https://elibro.net/es/lc/utiec/titulos/51760
- Ramírez Gil, C. M. (2021). Python para finanzas: curso práctico. 1. RA-MA Editorial. https://elibro.net/es/lc/utiec/titulos/222660
- Giraldo Forero, A. F. (2022). Tratamiento matemático: una aproximación en Python y R. Instituto Tecnológico Metropolitano. https://elibro.net/es/lc/utiec/titulos/216780

➢ **ENLACES:**

- Pandas: https://pandas.pydata.org/
- Pandas profiling: https://pandas-profiling.ydata.ai/docs/master/index.html
- Matlplot: https://matplotlib.org/
- Seaborn: https://seaborn.pydata.org/
- Boken: http://bokeh.org/
- Altair: https://altair-viz.github.io/
- Folium: http://python-visualization.github.io/folium/

4 Indicaciones metodológicas

La asignatura se desarrollará a través de los siguientes métodos y técnicas generales, que se aplicarán diferencialmente según las características propias de la asignatura:

- **Exposición del profesor:** el profesor desarrollará, mediante clases magistrales y dinámicas, los contenidos recogidos en el temario, fomentando la participación y la opinión crítica de los alumnos. Las exposiciones se emitirán vía streaming, quedando las clases grabadas en la plataforma virtual, para que el alumno, dentro de su proceso de aprendizaje pueda visualizarlas tantas veces como crea conveniente.
- **Estudio personal dirigido:** el alumno acometerá de forma individual el estudio de la asignatura de modo que le permita adquirir las competencias de la misma. Para ello contará con la tutorización personalizada del profesor de la asignatura, como principal responsable docente.
- **Tutorías personalizadas:** El profesor pondrá a disposición del alumno un tiempo para que éste pueda plantear cuantas dudas le surjan en el estudio de la materia, pudiendo el docente ilustrar sus explicaciones por medio de ejemplos y cualquier otra orientación de interés para el alumno. Las tutorías se llevarán a cabo vía telemática.

Actividades de evaluación: el alumno realizará un trabajo que englobe el mayor volumen del contenido de la asignatura, orientado a la asimilación de contenidos, el cual formará parte de la nota final. Se realizará un examen final de la asignatura.

5 Evaluación

La evaluación es un componente fundamental de la formación del alumno. Está compuesta por un examen final escrito y la evaluación continua, que consta de ejercicios y actividades evaluables.

La evaluación de esta asignatura se realiza mediante la media del examen (valorado en un 40%), la realización de un trabajo obligatorio individual (con valor del 30%) y actividades varias (con un valor de 30%).

- Examen (40 % de la nota final)

La superación de dicho examen constituye un requisito indispensable para la superación de la asignatura. El alumno deberá tener en el examen al menos un 5 para poder realizar la ponderación de notas. El alumno con nota inferior se considerará suspenso. El alumno dispondrá de dos convocatorias de examen por curso académico.

No se guardará la nota del examen, si éste estuviera aprobado, para una convocatoria posterior.

- Actividades varias (30% de la nota final)

La superación de las actividades varias (foros, lecturas, tareas con el ordenador, etc.) constituye un requisito indispensable para la superación de la asignatura. El alumno deberá obtener una calificación media de las actividades varias de al menos un 5 para poder realizar la ponderación de notas. El alumno con nota inferior se considerará suspenso. En el caso de tener las actividades varias superadas y no aprobar el examen, se guardará su nota hasta la segunda convocatoria de examen perteneciente al curso académico actual.

No se admitirán trabajos fuera de la fecha límite de entrega, que será comunicada al alumno con suficiente antelación. Con la no presentación del trabajo obligatorio se considerará suspensa la asignatura, independientemente de la nota obtenida en el examen.

- Trabajo obligatorio (30% de la nota final)

La superación del trabajo constituye un requisito indispensable para la superación de la asignatura. El alumno deberá tener en el trabajo al menos un 5 para poder realizar la ponderación de notas. El alumno con nota inferior se considerará suspenso. En el caso de tener el trabajo obligatorio superado y no aprobar el examen, se guardará su nota hasta la segunda convocatoria de examen perteneciente al curso académico actual.

No se admitirán trabajos fuera de la fecha límite de entrega, que será comunicada al alumno con suficiente antelación. Con la no presentación del trabajo obligatorio se considerará suspensa la asignatura, independientemente de la nota obtenida en el examen.

EJERCICIOS Y ACTIVIDADES EVALUABLES	PROPORCIÓN
Trabajo obligatorio	30%
Actividades varias	30%
Examen final escrito	40%
TOTAL	**100%**

Criterios de calificación de la evaluación continua

Los criterios para la evaluación del trabajo obligatorio se presentan en la siguiente tabla, donde se resumen los aspectos a valorar y el porcentaje que representa cada uno de los mismos:

COMPONENTES EVALUABLES	PROPORCIÓN
Contenidos generales	10%
Temas de especialidad	75%
Otras aportaciones	15%
TOTAL	**100%**

6 Apoyo tutorial

Para el apoyo tutorial, el alumno tendrá a su disposición un equipo docente encargado de acompañar al alumno durante toda su andadura en el proceso formativo, prestando una atención personalizada al alumno. Sus funciones están claramente diferenciadas complementándose al mismo tiempo. Las personas principales de este acompañamiento tutorial son:

- **Orientador Académico Personal:** encargado de planificar al alumno el estudio de la asignatura en función del tiempo disponible, incluso realiza nuevas planificaciones ajustándose a nuevos periodos marcados por el alumno según sus circunstancias personales y familiares. Otra de sus funciones es la de realizar un seguimiento del estudio del alumno, así como de dar al alumno información de carácter general necesaria en su proceso formativo.

- **Profesor docente:** encargado de resolver todas las dudas específicas de la asignatura y de informar al alumno de todas las pautas que debe seguir para realizar el estudio de la asignatura.

El alumno dispondrá de un horario de tutorías para contactar con estas figuras durante toda su formación académica. La información sobre el horario la encontrará el alumno en la plataforma virtual.

Horario de tutorías de la asignatura: En relación con los horarios de atención en tutorías para consultas, aclaración de dudas, revisiones de trabajos y exámenes, etc., el profesor informará en la plataforma Blackboard de las franjas en las que tenga disponibilidad, pudiendo variar de un cuatrimestre a otro y también durante los meses de verano. Todo ello será informado oportunamente y con suficiente antelación a través del Campus Virtual.

Herramientas para la atención tutorial: Plataforma Blackboard, correo electrónico: vmanuel.gutierrez@ucavila.es (escribir 24 horas antes para coordinar la tutoría) y plataforma Zoom (escribir 24 horas al email antes para coordinar la tutoría por videoconferencia).

7 Horario de la asignatura y Calendario de temas

Horario de la asignatura: El alumno deberá consultar los horarios de clases de la asignatura en el apartado correspondiente dentro de la página web de la UCAV: www.ucavila.es. Igualmente, se informará de ellos en la Plataforma Blackboard.

El peso de cada unidad formativa dentro de cada asignatura queda determinado en el cronograma por el tiempo dedicado a la misma. El alumno deberá acometer el estudio marcado por la herramienta de planificación utilizada en el campus virtual, después de la planificación realizada con su tutor. A continuación, se muestra una tabla con las unidades didácticas que componen la asignatura y las unidades de tiempo que se requieren para su estudio.

UNIDADES DIDÁCTICAS	HORAS DEDICACIÓN
Unidad 1: Introducción a Visualización de Datos con Python	16 HORAS
Unidad 2: Procesamiento de datos con Pandas y Pandas Profiling	20 HORAS
Unidad 3: Gráficos de datos en Matplotlib	16 HORAS

Unidad 4: Gráficos avanzados con Seaborn	16 HORAS
Unidad 5: Gráficos Interactivos Bokeh	16 HORAS
S	16 HORAS
TOTAL	**100**

El plan de trabajo y las semanas son orientativos, pudiendo variar ligeramente, dependiendo de la evolución del alumno durante las distintas sesiones.