



COMILLAS

UNIVERSIDAD PONTIFICIA

ICAI

ICADE

CIHS

GUÍA DOCENTE

2026 - 2027

FICHA TÉCNICA DE LA ASIGNATURA

Datos de la asignatura	
Nombre completo	Análisis de datos no estructurados / Analysis of unstructured data
Código	E000014105
Título	Máster Universitario en Métodos de Investigación para Gestión Empresarial, Economía y Finanzas / Master in Research Methods for Management, Economics and Finance por la Universidad Pontificia Comillas [MIGEEF 25]
Impartido en	Máster Universitario en Métodos de Investigación para Gestión Empresarial, Economía y Finanzas [Primer Curso]
Nivel	Posgrado Oficial Master
Cuatrimestre	Anual
Créditos	4,0 ECTS
Carácter	Optativa
Departamento / Área	Departamento de Métodos Cuantitativos

Datos del profesorado	
Profesor	
Nombre	Amir Dehdarirad
Departamento / Área	Departamento de Métodos Cuantitativos
Correo electrónico	adehdarirad@comillas.edu
Profesor	
Nombre	Jenny Alexandra Cifuentes Quintero
Departamento / Área	Departamento de Métodos Cuantitativos
Despacho	OD-202 ICADE
Correo electrónico	jacifuentes@icade.comillas.edu

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

Contextualización de la asignatura
Aportación al perfil profesional de la titulación
<i>In the current context, characterized by the increasing availability of diverse forms of information, the ability to analyze unstructured data has become a highly relevant competence in applied research in economics and business. This course provides students with the conceptual and methodological foundations needed to understand and use text data analysis techniques from a research-oriented perspective, enabling them to identify patterns, topics, and perceptions that cannot be captured through traditional structured data.</i> <i>Throughout the course, students will develop an understanding of various approaches used in text analysis, including descriptive techniques, topic analysis, sentiment analysis, numerical representation of language, and modern approaches based on deep learning. These competences are especially relevant in research contexts that require the exploration of large volumes of content generated in digital media, social platforms, corporate documents, interviews, open-ended surveys, or scientific literature.</i>



COMILLAS

UNIVERSIDAD PONTIFICIA

ICAI

ICADE

CIHS

GUÍA DOCENTE

2026 - 2027

The course makes a significant contribution to students' research profile by providing conceptual tools to formulate research questions based on unstructured data and to select appropriate methodologies to answer them. The applied focus of the course enables students to evaluate techniques, interpret results, and understand their potential and limitations in academic studies or advanced analytical projects. It also fosters the ability to integrate quantitative evidence, thereby supporting the development of more comprehensive research that responds to current challenges in economics and business.

Prerrequisitos

Data Analysis for Research

Competencias - Objetivos

Competencias

Conocimientos o contenidos

CN03	Los principios y elementos integrantes del diseño de una investigación en el ámbito de la Gestión, la Economía y la Empresa.
CN04	Los principales enfoques, métodos y técnicas de investigación que permiten responder a problemas de investigación propios de la diversidad de áreas y disciplinas ligadas al territorio de la Gestión, la Economía y la Empresa.

Competencias

CM01	Identificar y formular de modo claro, fundamentado y consistente problemas de investigación relevantes tanto desde la perspectiva científico-académica como social, desde los principios y valores democráticos y el marco de los Objetivos de Desarrollo Sostenible como referentes.
CM02	Desarrollar el proceso completo de diseño y ejecución de un proyecto de investigación (en elementos y fases del proceso), consistentes con el problema de investigación, generadores de contribución científica relevante, y orientados por el impacto social.
CM03	Aplicar enfoques, métodos, análisis y técnicas de investigación propios de las áreas de Gestión Economía y Finanzas de modo consistente y coherente, desde principios y valores democráticos y con orientación hacia el logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.
CM04	Reportar y difundir resultados fundamentados de la investigación a través de una comunicación eficaz, oral y escrita, tanto a la comunidad de investigadores y de profesionales relacionados con las problemáticas estudiadas, como a una diversidad de públicos no especializado.

Habilidades o destrezas

HA01	Aportar perspectivas originales, críticas y holísticas en el desarrollo y aplicación de investigaciones que permitan abordar la complejidad de los problemas de investigación
HA02	Apreciar las implicaciones de los enfoques metodológicos alternativos (y sus fundamentos onto-epistemológicos y axiológicos) sobre el diseño de la investigación, sobre el análisis, interpretación y reporte de datos, y sobre la construcción de teorías.



COMILLAS

UNIVERSIDAD PONTIFICIA

ICAI

ICADE

CIHS

GUÍA DOCENTE

2026 - 2027

HA03	Evaluar críticamente los diversos métodos y técnicas de investigación, así como discernir su utilidad para cada contexto de investigación.
HA04	Ser consistentes en el uso de las herramientas de investigación en el conjunto dentro del diseño y el contexto de un proyecto de investigación.
HA06	Saber aplicar e integrar fundamentos teóricos y metodológicos para resolver problemas en entornos nuevos y complejos relacionados con los campos de estudio de la Gestión, la Economía y las Finanzas

BLOQUES TEMÁTICOS Y CONTENIDOS

Contenidos – Bloques Temáticos
Introduction to Unstructured Data Analysis
Overview of Techniques and Applications
Fundamentals of Textual Analysis
Introduction to descriptive metrics and initial exploration of large textual collections.
Descriptive Text Analysis Techniques
Exploratory analysis of textual corpora using frequencies, n-grams, and visualizations.
Topic Modeling
Fundamental concepts of topic analysis. Logic of probabilistic and interpretive models for identifying latent themes. Applications.
Sentiment Analysis
Fundamentals of Sentiment Analysis. Applications.
Numerical Representation of Text and Word Embeddings
Introduction to different ways of transforming text into numerical variables. The concept of embeddings and their usefulness to capture relationships.
Contextual Embeddings
Introduction to contextual language representations
Transformers and Modern Language Models
Conceptual foundations of the Transformer architecture and current language models.

METODOLOGÍA DOCENTE

Aspectos metodológicos generales de la asignatura
The course adopts a strongly practical and applied approach. Students will be expected to prepare for each session by reviewing the relevant materials in advance, enabling them to engage more effectively with the in-class activities. Face-to-face sessions will reinforce the theoretical foundations of the subject and introduce the core concepts and methods used in unstructured data analysis. Classes will combine concise theoretical explanations with practical exercises and applied case studies. Students will work with accessible examples that allow them to apply the techniques introduced in class, interpret their results, and gradually develop a deeper understanding of the



COMILLAS

UNIVERSIDAD PONTIFICIA

ICAI

ICADE

CIHS

GUÍA DOCENTE

2026 - 2027

subject.

Practical work will form a central part of the course and will focus on the preprocessing, representation, and analysis of unstructured data. Activities will be completed both during class and independently, allowing students to strengthen their technical and analytical skills throughout the course. Students will also complete a practical project based on the analysis of unstructured data in a real-world business context. The project will require them to integrate the knowledge and techniques acquired during the course and apply them to a relevant business or economic problem.

Metodología Presencial: Actividades

Presentation of the main theoretical concepts

Completion of simple application examples

Group discussion and correction of cases and problems completed by students

Assessment activities

Activities such as seminars, workshops, simulations, or group dynamics.

CM01, CM02, CM03,
CM04, CN03, CN04

Metodología No presencial: Actividades

Personal study

Completion of case studies and practical application assignments.

CM01, CM02, CM03,
CM04, CN04

RESUMEN HORAS DE TRABAJO DEL ALUMNO

HORAS PRESENCIALES		
AF1. Lecciones de carácter expositivo. Sesiones en las que los/as docentes exponen contenidos concretos, que pueden estar apoyados o no por recursos tecnológicos, en la que existirán periodos de explicación a cuestiones o dudas planteadas por los/as estudiantes.	AF3. Ejercicios y resolución de casos y de problemas. Sesiones en las que los/as docentes realizan de manera individual o junto con los/as estudiantes problemas, casos o cualquier tipo de ejercicio pertinente vinculado con la actualidad de la materia y/o con empresas u organizaciones reales, para la adquisición de competencias de las asignaturas.	AF8. Trabajos monográficos y de investigación, individuales o colectivos. Los/as estudiantes trabajan de manera individual o colectiva un tema objeto de estudio relacionado con una asignatura o materia y/o con empresas u organizaciones reales, mediante la búsqueda de información, el análisis y la elaboración de documentos.
12.00	6.00	10.00
HORAS NO PRESENCIALES		



COMILLAS

UNIVERSIDAD PONTIFICIA

ICAI

ICADE

CIHS

GUÍA DOCENTE
2026 - 2027

AF3. Ejercicios y resolución de casos y de problemas. Sesiones en las que los/as docentes realizan de manera individual o junto con los/as estudiantes problemas, casos o cualquier tipo de ejercicio pertinente vinculado con la actualidad de la materia y/o con empresas u organizaciones reales, para la adquisición de competencias de las asignaturas.	AF7. Estudio y lectura organizada. Tiempo de estudio por parte del estudiante dedicado a preparar, profundizar y analizar en los contenidos de las asignaturas o materias, así como realizar ejercicios prácticos.
48.00	24.00
CRÉDITOS ECTS: 4,0 (100,00 horas)	

EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

El uso de IA para crear trabajos completos o partes relevantes, sin citar la fuente o la herramienta o sin estar permitido expresamente en la descripción del trabajo, será considerado plagio y regulado conforme al Reglamento General de la Universidad.

Actividades de evaluación	Criterios de evaluación	Peso
Final Exam 15% Final Practical Application Assignment 15%	Final Exam: Numerical grade from 0 to 10. Final Practical Application Project: Use of real data and programming. Assessment through rubric: Proposal 10%, Final Project 40%, Presentation 50%.	30 %
Individual continuous assessment 10%	Numerical grade from 0 to 10.	10 %
Periodic group case studies 30%	To be completed in class and at home Numerical grade from 0 to 10	30 %
Midterm Exam 15% Midterm Practical Application Assignment 15%	Midterm Exam: Numerical grade from 0 to 10. Midterm Practical Application Assignment: Use of real data and programming. Assessment through rubric: Proposal 10%, Final Project 40%, Presentation 50%.	30 %

Calificaciones

To pass the course, the practical application project must be completed and passed with a minimum grade of 5. The oral defense of the project



COMILLAS

UNIVERSIDAD PONTIFICIA

ICAI

ICADE

CIHS

GUÍA DOCENTE

2026 - 2027

is compulsory, since in an applied course it is necessary to demonstrate that the skills required to apply theoretical concepts to real data, using appropriate analytical techniques, have been acquired.

Each practical application project will account for 15% of the final course grade. For each project, this grade will be divided as follows: 1.5% for the initial project proposal, 6% for the written deliverable, and 7.5% for the oral defense. The oral defense is especially important, as it allows the student's ability to explain and justify the analysis carried out to be assessed, as well as their competence in the practical application of the concepts learned throughout the course.

The responsible and declared use of generative artificial intelligence tools is permitted as auxiliary support for learning, improving writing, understanding concepts, or obtaining basic technical assistance. However, students must retain intellectual authorship of the work submitted and will be responsible for verifying the quality, accuracy, and relevance of any content generated with the support of these tools.

Any use of AI in assessed work must be explicitly declared, indicating the tool used, the purpose of its use, and the parts of the work in which it was involved. The use of AI to generate complete deliverables, exam answers, analyses, interpretations, conclusions, or code that are presented as the student's own without critical supervision and explicit declaration will not be permitted.

PLAN DE TRABAJO Y CRONOGRAMA

Actividades	Fecha de realización	Fecha de entrega
Midterm Practical Application Project		Around the middle of the course
Final Practical Application Project		Last week of classes
Midterm Exam		Around the middle of the course

BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS

Bibliografía Básica

- Ignatow, G., & Mihalcea, R. (2017). An introduction to text mining: Research design, data collection, and analysis. Sage Publications.
- Ihrmark, Daniel, and Jukka Tyrkkö. "Learning text analytics without coding? An introduction to KNIME." Education for Information 39.2 (2023): 121-137.
- Zong, C., Xia, R., & Zhang, J. (2021). Text data mining (Vol. 711, p. 712). Singapore: Springer.

Bibliografía Complementaria

- Hofmann, Markus, and Andrew Chisholm, eds. Text mining and visualization: Case studies using open-source tools. CRC Press, 2016.
- Ignatow, G., & Mihalcea, R. (2016). Text mining: A guidebook for the social sciences. Sage Publications.