

ACTIVIDAD FORMATIVA/FOCUSED COURSE

Información de la AF	
Título	2.1. Diseño y análisis de experimentos
Program	CETIS
ECTS Credits	1,6
University	Comillas
Descriptor	Esta AF introduce los principios básicos del diseño experimental y su aplicación en la investigación empírica. Se abordan los elementos esenciales para el desarrollo de estudios experimentales, incluyendo la manipulación de variables independientes, el control de variables extrañas y la asignación de participantes a las condiciones experimentales. Asimismo, se presentan métodos estadísticos para el análisis de datos experimentales (tales como ANOVA y ANCOVA), así como los criterios para la selección de procedimientos analíticos adecuados. Además, los estudiantes aprenden a evaluar críticamente la calidad metodológica de la investigación experimental y extraer conclusiones válidas y fiables a partir de la evidencia empírica.

Profesor(es)	
Nombres	Verónica Rosendo Rios / Ángela Sánchez González
Departamentos	Marketing / Economía
Despacho	OD 435
e-mail	vrosendo@comillas.edu / asanchezg@comillas.edu
Horarios de tutoría	Previa petición por correo electrónico

Prerrequisitos
Fundamentos básicos de estadística.
OBJETIVOS DE APRENDIZAJE Y COMPETENCIAS
CB12 Capacidad de concebir, diseñar o crear, poner en práctica y adoptar un proceso sustancial de investigación o creativo
CA02 Encontrar las preguntas clave que hay que responder para resolver un problema complejo.
Los resultados de aprendizaje fundamentales serán:
RA1. Comprender los fundamentos del diseño experimental y los principios metodológicos que sustentan la investigación experimental.
RA2. Ser capaz de diseñar, desarrollar y analizar estudios experimentales, seleccionando y aplicando las técnicas estadísticas apropiadas.
RA3. Ser capaz de interpretar críticamente los resultados de investigaciones experimentales, evaluando la validez del diseño, los supuestos de los análisis realizados, las posibles limitaciones metodológicas y el alcance de las conclusiones obtenidas.

CONTENIDOS
-Introducción al diseño de experimentos
-Principios básicos de la experimentación
-Selección de las técnicas estadísticas adecuadas
-Técnicas estadísticas (e.j. ANOVA, ANCOVA)

MÉTODOS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE		
La metodología de enseñanza-aprendizaje combina sesiones expositivas por parte del profesor con una participación activa del estudiante. Los conceptos y técnicas fundamentales se introducen mediante explicaciones en el aula, complementadas con ejemplos prácticos y ejercicios que los alumnos realizan y corrigen conjuntamente durante las sesiones. Con el fin de fomentar la aplicación de los conocimientos adquiridos, los estudiantes desarrollan un breve proyecto de investigación empírica y las técnicas analíticas abordadas en la asignatura. Este trabajo culmina con una defensa oral del proyecto, orientada al desarrollo de capacidades de análisis, argumentación y comunicación. Asimismo, se espera que los estudiantes realicen trabajo autónomo y estudio personal para afianzar los conceptos y métodos tratados a lo largo del curso.		
ACTIVIDADES REALIZADAS EN EL AULA		COMPETENCIAS
Explicaciones en el aula Ejemplos y ejercicios a realizar por el alumno y corregidos en clase Defensa oral del proyecto realizado		CB12, CA2
ACTIVIDADES FUERA DEL AULA		COMPETENCIAS
Estudio personal de los conceptos y técnicas Trabajo del alumno para realizar un breve proyecto de investigación empírica que utilice las técnicas vistas en la AF.		CB12, CA2
METODOS DE EVALUACION		
ACTIVIDAD DE EVALUACIÓN	CRITERIO	PESO
Test	Ver rúbrica	40
Proyecto de aplicación	Ver rúbrica	40
Presentación oral	Ver rúbrica	20

La no asistencia al 75% de las horas presenciales supone un no apto. Las AF solo tienen una convocatoria. Si no se superan se deberá tomar el curso siguiente.

Permiso de uso de IA: nivel 2 Planificación. Esta asignatura permite el uso de herramientas de inteligencia artificial generativa para actividades de planificación y preparación, tales como la generación de ideas, la formulación y refinamiento de preguntas de investigación, la elaboración de esquemas de trabajo, la organización de contenidos y la identificación de temas relevantes para su posterior análisis.

No obstante, los estudiantes son plenamente responsables del trabajo presentado para su evaluación. El diseño de investigaciones, el análisis e interpretación de resultados, la evaluación crítica de la evidencia y la redacción final de los trabajos deberán ser realizados por el propio estudiante. No está permitido presentar como propio contenido generado íntegramente por herramientas de IA.

El profesorado podrá solicitar a los estudiantes que expliquen y justifiquen su trabajo, demostrando así su comprensión de los conceptos, métodos y decisiones adoptadas durante el desarrollo de las actividades de la asignatura.

El uso indebido de ChatGPT u otras herramientas de inteligencia artificial generativa (IAG) será considerado una falta grave según lo establecido en el Reglamento General de la Universidad, art. 168.2.e, como: «la realización de acciones encaminadas a falsear o defraudar los sistemas de evaluación del rendimiento académico».

Las consecuencias de ello serán «la expulsión temporal de hasta tres meses o la prohibición de presentarse a un examen en la convocatoria siguiente a la imposición de la sanción, en una o varias asignaturas en las que el estudiante esté matriculado, [...] además de la calificación de suspenso (0) en la asignatura correspondiente, [...] [y] la prohibición de presentarse a examen de dicha asignatura en la siguiente convocatoria».

RESUMEN DEL TRABAJO DEL ESTUDIANTE		
HORAS PRESENCIALES		
CLASES MAGISTRALES	EJERCICIOS Y OTRAS ACTIVIDADES INDIVIDUALES EN EL AULA	EXAMEN O TEST
6	3	2
OUT OF CLASS HOURS		
ESTUDIO O TRABAJO INDEPENDIENTE	TRABAJO EN GRUPO	
10	19	
CRÉDITOS ECTS :		1,6
RECURSOS DE APRENDIZAJE		
Materiales de Moodle Programa SPSS		

COURSE INFORMATION	
Title	2.1. Design and analysis of experiments
Program	CETIS PHD
ECTS Credits	1,6
University	Comillas
Descriptor	This course introduces the fundamental principles of experimental design and their application in empirical research. It covers the essential elements of experimental studies, including the manipulation of independent variables, the control of extraneous variables, and the assignment of participants to experimental conditions. The course also presents statistical methods for the analysis of experimental data (such as ANOVA and ANCOVA), as well as the criteria for selecting appropriate analytical procedures. In addition, students learn how to critically evaluate the methodological quality of experimental research and draw valid and reliable conclusions from empirical evidence.

TEACHERS	
Name	Verónica Rosendo Rios / Ángela Sánchez González
Department	Marketing / Economía
Office	OD 435
e-mail	vrosendo@comillas.edu / asanchezg@comillas.edu
Tutorials	Appointment upon email request.

Prerequisites
Some prior knowledge of basic statistics.
LEARNING GOALS
CB12. Ability to conceive, design or create, implement, and adapt a substantial research or creative process. CA02. Ability to identify the key questions that must be addressed in order to solve a complex problem. The key learning outcomes will be: LO1. Understand the fundamentals of experimental design and the methodological principles underlying experimental research. LO2. Be able to design, develop, and analyze experimental studies, selecting and applying appropriate statistical techniques. LO3. Be able to critically interpret the results of experimental research by evaluating the validity of the research design, the assumptions underlying the analyses conducted, potential methodological limitations, and the scope of the conclusions drawn.
CONTENTS
• Introduction to experimental design • Basic experimentation principles • Choosing the right statistics • Statistical Techniques (e.g. ANOVA, ANCOVA)
LEARNING AND TEACHING METHOD
The teaching and learning methodology combines instructor-led lectures with active student participation. Fundamental concepts and techniques are introduced through classroom explanations, complemented by practical examples and exercises that students complete and discuss during the sessions. To encourage the application of the knowledge acquired, students develop a short empirical research project that incorporates the analytical techniques covered in the course. This project culminates in an oral presentation and defense, aimed at developing students' analytical, critical thinking, argumentation, and communication skills. In addition, students are expected to engage in independent study and autonomous work to consolidate their understanding of the concepts and methods addressed throughout the course.

CLASS-BASED ACTIVITIES	COMPETENCIES
Classroom lectures and explanations. Practical examples and exercises were completed by students and reviewed in class. Oral presentation and defense of the completed project.	CB12, CA2
OUT OF CLASS ACTIVITIES	COMPETENCIES
Independent study of the concepts and techniques covered in the course Students work on a short empirical research project applying the methods and analytical techniques introduced in the course	CB12, CA2

ASSESSMENTS AND ASSESSMENT CRITERIA		
ASSESSMENT ACTIVITIES	CRITERIA	WEIGHT
Test	Grading 0-10	40%
Practical assignment (40%)	According to rubric	40%
Oral presentation (20%)	According to rubric	20%

Non-attendance to 75% of the lectures/workshops will imply a non-pass. Students will have to take the AF again the following year, as there is only one sitting.

AI ASSESSMENT SCALE: LEVEL 2. AI PLANNING.

This course permits the use of generative AI tools for planning and preparatory activities, such as brainstorming ideas, refining research questions, developing outlines, organizing content, and identifying relevant topics for further investigation.

Students remain fully responsible for all substantive work submitted for assessment. The design of research studies, analysis and interpretation of results, critical evaluation of evidence, and final written content must be produced by the student. AI-generated text, analyses, or conclusions may not be submitted as the student's own work.

Students may be asked to explain and justify their work and demonstrate their understanding of the concepts, methods, and decisions involved in completing course assignments.

The improper use of ChatGPT or other generative artificial intelligence (GAI) will be considered a serious offense as stated in the General Regulations of the University, art. 168.2.e as: "carrying out actions aimed at falsifying or defrauding the evaluation systems of academic performance". The consequences of this will be "temporary expulsion for up to three months or the prohibition to take an exam in the following call to the imposition of the sanction, in one or more subjects in which the student is enrolled, [...] apart from the grade of failure (0) in the respective subject, [...] [and] the prohibition to take an exam in that subject in the following call".

SUMMARY OF STUDENT WORKLOAD		
CLASS BASED HOURS		
LECTURES	ACTIVITY BASED	TESTS
6	3	2
OUT OF CLASS HOURS		
INDEPENDENT STUDY/WORK	GROUP WORK	
10	19	
ECTS CREDITS:		1,6

RESOURCES
Moodle learning materials SPSS software