

ENERO 2026 — ANÁLISIS (Derivabilidad → Gráficas → Optimización)

Sesión 1 — (12 enero) Repaso de derivabilidad

Breve revisión de derivabilidad y casos donde no existe (puntos angulosos, cúspides, discontinuidades removibles o esenciales).

Sesión 2 — (14 enero) Recta tangente

Obtención de la recta tangente mediante la derivada. Interpretación como tasa de variación instantánea. Ejemplos aplicados a crecimiento poblacional, coste marginal y demanda.

Sesión 3 — (15 enero) Crecimiento y decrecimiento

Estudio del signo de la derivada. Identificación de intervalos de crecimiento y decrecimiento. Ejercicios con funciones polinómicas y racionales sencillas.

Sesión 4 — (16 enero) Máximos y mínimos locales

Detección de puntos críticos. Criterio de la primera derivada. Interpretación en contexto económico: maximizar beneficio, minimizar coste.

Sesión 5 — (19 enero) Concavidad y convexidad

Uso de la segunda derivada. Determinación de tramos cóncavos y convexos. Aplicación al análisis de beneficios marginales e interpretación gráfica.

Sesión 6 — (21 enero) Puntos de inflexión

Determinación de puntos de cambio de concavidad. Interpretación contextual como cambios de tendencia en fenómenos económicos o sociales.

Sesión 7 — (22 enero) Representación gráfica (propiedades locales)

Uso de derivadas para describir comportamiento local de funciones: crecimiento, extremos y concavidad. Preparación para estudios globales.

Sesión 8 — (23 enero) Funciones definidas a trozos

Estudio de continuidad, derivabilidad, extremos y concavidad en funciones por tramos. Ejemplos con aplicaciones a tarifas, impuestos o tramos salariales.

Sesión 9 — (26 enero) Representación gráfica completa

Construcción completa de la gráfica integrando todas las propiedades derivativas: tramos crecientes/decrecientes, extremos, concavidad, inflexión y comportamiento global.

Sesión 10 — (28 enero) Optimización I

Problemas sencillos de optimización: maximización de beneficios, ingresos y producción. Traducción del lenguaje económico a lenguaje matemático.

Sesión 11 — (29 enero) Optimización II

Aplicaciones reales CIUGA: estudio de funciones de coste y demanda, identificación de estrategia óptima según el objetivo planteado.

FEBRERO 2026 — Optimización aplicada + Integrales + Áreas

Sesión 12 — (2 febrero) Optimización III (CIUGA)

Resolución guiada de problemas de examen reales o tipo ABAU Galicia. Selección de variables, planteamiento matemático y obtención del óptimo.

Sesión 13 — (4 febrero) Optimización IV

Problemas avanzados: demanda no lineal, ingresos totales, coste marginal y precio óptimo. Análisis contextual para interpretar resultados.

Sesión 14 — (5 febrero) Optimización V (trabajo dirigido)

Sesión práctica: resolución de 4–6 problemas completos. Trabajo individual supervisado orientado a técnica CIUGA.

Sesión 15 — (6 febrero) Primitivas e integrales inmediatas

Concepto de primitiva. Reglas básicas y cálculo de integrales inmediatas: potencias, exponenciales, logarítmicas y combinaciones lineales.

Sesión 16 — (9 febrero) Integral indefinida

Propiedades y técnicas básicas: linealidad, separación en sumandos, sustituciones simples cuando proceda.

Sesión 17 — (11 febrero) Integral definida

Regla de Barrow. Interpretación geométrica como área neta y conexión con acumulación de magnitudes económicas.

Sesión 18 — (12 febrero) Áreas I: región bajo una curva

Cálculo de áreas limitadas por una función polinómica y el eje X o rectas verticales. Casos CIUGA frecuentes.

Sesión 19 — (13 febrero) Áreas II: área entre dos curvas

Procedimiento general. Determinación de puntos de corte. Aplicaciones a desigualdades económicas y análisis de excedentes.

Sesión 20 — (19 febrero) Áreas III: problemas contextualizados

Aplicación a contextos socioeconómicos: coste acumulado, ingresos acumulados, regiones de equilibrio o diferencia entre magnitudes.

Sesión 21 — (20 febrero) Práctica intensiva de integrales

Resolución de 6 ejercicios progresivos combinando integrales definidas e indefinidas.

Sesión 22 — (23 febrero) Análisis global de funciones

Repaso completo para estudio CIUGA: continuidad, asíntotas verticales/horizontales/oblicuas, derivabilidad, crecimiento, extremos, concavidad y representación global.

Sesión 23 — (25 febrero) Análisis completo tipo examen

Resolución estructurada de un problema real CIUGA que integra todos los aspectos del análisis matemático.

Sesión 24 — (26 febrero) Prueba guiada de análisis

Sesión de resolución conjunta paso a paso. No es prueba escrita. Finalización del bloque de análisis.

MARZO 2026 — Probabilidad

Sesión 25 — (2 marzo) Probabilidad simple

Axiomas de Kolmogorov. Sucesos elementales y compuestos. Interpretación en contextos sociales.

Sesión 26 — (4 marzo) Probabilidad compuesta

Regla del producto. Diagramas de árbol en experimentos sociales y económicos.

Sesión 27 — (5 marzo) Tablas de contingencia

Análisis de dependencia e independencia entre variables cualitativas.

Sesión 28 — (6 marzo) Probabilidad condicionada

Cálculo formal y aplicado a situaciones reales: tasas, porcentajes, evolución temporal.

Sesión 29 — (9 marzo) Probabilidad total

Descomposición de un suceso complejo mediante particiones del espacio.

Sesión 30 — (11 marzo) Teorema de Bayes

Interpretación en problemas de predicción, diagnóstico y encuestas.

Sesión 31 — (12 marzo) Aplicaciones de Bayes

Ejercicios CIUGA: encuestas, cribados, selección de perfiles.

Sesión 32 — (13 marzo) Variable aleatoria discreta

Función de probabilidad, esperanza y varianza. Ejemplos aplicados.

Sesión 33 — (16 marzo) Distribución Binomial

Modelización de éxitos/fracasos. Cálculo de probabilidades.

Sesión 34 — (18 marzo) Propiedades de la Binomial

Media, varianza, simetría, campana y relación con experimentos reales.

Sesión 35 — (23 marzo) Aproximación binomial-normal

Criterios de aplicación. Corrección de continuidad.

Sesión 36 — (25 marzo) Problemas mixtos

Problemas que combinan condicionada, Bayes y binomial.

Sesión 37 — (26 marzo) Práctica CIUGA probabilidad

Resolución intensiva de 5–6 problemas oficiales o estilo Galicia.

ABRIL 2026 — Estadística e Inferencia

Sesión 38 — (8 abril) Distribución normal

Concepto y tipificación. Uso social en fenómenos continuos.

Sesión 39 — (9 abril) Tablas Z

Cómo localizar valores y áreas relevantes en las tablas.

Sesión 40 — (10 abril) Probabilidades con la normal

Ejemplos CIUGA: valores superiores, inferiores y centrales.

Sesión 41 — (13 abril) Media muestral

Distribución de la media. Teorema Central del Límite.

Sesión 42 — (15 abril) Proporción muestral

Distribución aproximada. Aplicaciones en encuestas.

Sesión 43 — (16 abril) Estimadores puntuales

Media, varianza y proporción como estimadores.

Sesión 44 — (17 abril) Intervalos de confianza de la media

Construcción del IC con s conocida.

Sesión 45 — (20 abril) Intervalos de confianza de la proporción

IC para proporciones grandes. Interpretación correcta.

Sesión 46 — (22 abril) Tamaño muestral

Cálculo con p conocida o p desconocida ($p = 0,5$).

Sesión 47 — (23 abril) Relación error-confianza-muestra

Cómo ajustar intervalos y tamaños en situaciones aplicadas.

Sesión 48 — (27 abril) Problemas globales de inferencia

Ejercicios que integran IC, normal y muestreo.

Sesión 49 — (29 abril) Simulacro ABAU guiado

Problema completo CIUGA resuelto paso a paso.

Sesión 50 — (30 abril) Corrección del simulacro

Análisis de errores típicos y cierre del bloque.