

ORGANIZACIÓN DOCENTE

Comenzaremos el curso, como seguramente ya se os ha notificado por parte de la Facultad de Ciencias, siguiendo la llamada modalidad semipresencial. Las clases se darán en el aula pero solamente asistirán a cada sesión la mitad de las/los estudiantes matriculados. Las semanas de orden impar asistirán a clase los estudiantes cuyo número de DNI (o número de la tarjeta de identificación) sea impar y las semanas de orden par los estudiantes con número de DNI par. Los/las estudiantes que no asistan presencialmente lo harán a través de Teams. Esta situación requiere un esfuerzo adicional de profesores y estudiantes y es posible que, si la situación sanitaria lo permita, se revierta antes de la finalización del semestre.

El material de la asignatura se irá proporcionando paulatinamente en *Moodle* y/o *Teams*.

Horario de clases: martes y miércoles 15:30 a 16:30, jueves 15:30 a 17:30.

Estos horarios tienen alguna variación en alguna de las semanas. Ver variaciones semanales en la [web de la Facultad de Ciencias](#).

Aulas

GRUPO	AULA
127	02.PP.AU.S08

Aula de informática: en el caso de que se pueda realizar alguna sesión en las aulas de informática se avisará con anticipación en Moodle.

MÉTODO DE EVALUACIÓN

Durante el curso se llevarán a cabo las siguientes pruebas de evaluación:

Dos evaluaciones parciales intermedias: el viernes 22 de octubre y el viernes 10 de diciembre, ambos de 15:30 a 17:30. Estos exámenes se realizarán conjuntamente con el grupo 126 en las aulas de clase.

- La asignatura quedará superada si la calificación de cada una de las evaluaciones intermedias es mayor o igual que 4 y la media de ambas es mayor o igual que 5. En este caso, la calificación final será la media de las dos evaluaciones intermedias.
- El estudiante que haya superado la asignatura por parciales también podrá presentarse, si lo desea, al examen final para intentar mejorar su calificación.
- Si la asignatura no se supera por parciales, se podrá superar mediante una evaluación final global.

Aquellos que aspiren a obtener Matrícula de Honor (MH) deberán obtener una media superior o igual a 8 en los parciales y presentarse al examen final. Las MH se otorgarán a las mejores notas calculadas como $0,75(\text{Examen final}) + 0,25(\text{media de los parciales})$ siempre que sean iguales o superiores a 9.

Evaluación final ordinaria: lunes 24 de enero a las 10 horas.

Evaluación final extraordinaria: lunes 13 de junio a las 15 horas.

NOTA: por si se producen cambios en las fechas anteriores **es conveniente confirmar estas fechas en la [web de la Facultad de Ciencias](#)**.

OBJETIVOS DEL CURSO

El objetivo básico de esta asignatura es conseguir que el estudiante se familiarice con la metodología estadística elemental (técnicas básicas de representación de datos, modelos de probabilidad, estimación de parámetros y contraste de hipótesis) que se emplea tanto en la práctica profesional como en las publicaciones especializadas concernientes a la Biología. El estudiante deberá ser capaz de interpretar correctamente las conclusiones estadísticas de las publicaciones científicas de su campo en las que se utilicen los métodos estadísticos más sencillos. Se pretende que el estudiante sea capaz de realizar por sí mismo (sin cometer errores conceptuales ni abusos de interpretación) estos análisis en su futura actividad profesional. Y sepa manejar algún programa informático sencillo de Estadística.

PROGRAMA

1. ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA: Resúmenes gráficos y numéricos de datos cuantitativos. Relación entre variables: covarianza, recta de regresión, coeficiente de correlación.
2. MODELOS DE PROBABILIDAD: Fenómenos aleatorios, sucesos. Propiedades elementales de la probabilidad. Probabilidad condicionada. Variables aleatorias discretas y continuas. Modelos de probabilidad más importantes: Pruebas de Bernoulli, Binomial, Poisson, Normal, Exponencial.
3. MUESTREO ALEATORIO Y ESTIMACIÓN PUNTUAL: Muestra aleatoria. Noción de estimador puntual y propiedades deseables. Técnicas de estimación puntual. El caso de la Normal, distribuciones χ^2 , t y F
4. INTERVALOS DE CONFIANZA: Noción de intervalo de confianza. Intervalos de confianza para proporciones y en poblaciones normales independientes. Caso de datos emparejados. Mínimo tamaño muestral.
5. CONTRASTES DE HIPÓTESIS: Planteamiento del problema. Hipótesis nula y alternativa. Errores de tipo I y de tipo II. Nivel de significación y región de rechazo. Contrastes para proporciones y en poblaciones normales. Caso de datos emparejados. Relación entre los intervalos de confianza y los contrastes de hipótesis. El p-valor. Contrastes no paramétricos: bondad de ajuste.

Cronograma orientativo (para 14 semanas):

- o ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA: 2-3 semanas
- o MODELOS DE PROBABILIDAD: 3-4 semanas
- o ESTIMACIÓN PUNTUAL: 2-3 semanas
- o INTERVALOS DE CONFIANZA: 2-3 semanas
- o CONTRASTES DE HIPÓTESIS: 3-4 semanas

Las referencias de consulta para este curso, entre otras, son:

- ▲ DE LA HORRA, J. *Estadística Aplicada* (3ª ed.). Díaz de Santos, 2003.
- ▲ MOORE, D. S. *Estadística aplicada básica*. Antoni Bosch, 1999.
- ▲ MILTON, S. *Estadística para Biología y Ciencias de la Salud* (3ª ed. ampliada). McGraw-Hill, 2007.
- ▲ TOWNEND, J. *Practical Statistics for Environmental and Biological Scientists*. Wiley, 2002.
- ▲ WHITLOCK, M. C. & SCHLUTER, D. *The Analysis of Biological Data*. Macmillan, 2020.

=====

Grupo 127

Patricio Cifuentes:

Departamento de Matemáticas
Facultad de Ciencias Módulo 17 Despacho 404
Teléfono: 91 497 5002
E-mail: patricio.cifuentes@uam.es

Tutorías individuales o en grupo: a concertar por e-mail.

Información sobre el curso (material de apoyo, ejercicios, convocatorias, calificaciones, etc.) en Moodle (<https://moodle.uam.es/>)