

Titulación	Tipo	Curso
Ciencia y Tecnología de los Alimentos	FB	1

Profesor/a de contacto

Nombre : Mercè Farre Cervello

Correo electrónico : merce.farre@uab.cat

Equipo docente

Niels Knudsen Esquerda

Idiomas de los grupos

Puede consultar esta información al [final](#) del documento.

Prerrequisitos

Aunque no hay prerrequisitos oficiales, es conveniente que el estudiante repase:

- 1) La combinatoria y el binomio de Newton.
- 2) La probabilidad y la estadística que haya estudiado el bachillerato
- 3) Las funciones elementales (exponencial, logaritmo), los sumatorios.

También es muy conveniente que curse simultáneamente la asignatura: Matemáticas.

Objetivos

Contextualización:

Se trata de una asignatura básica, de tipo instrumental, que introduce en los estudios del grado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos las herramientas probabilísticas y estadísticas básicas para analizar datos provenientes de experimentos, incidiendo en su correcta utilización y en la interpretación de los resultados. Estas herramientas se utilizarán en otras materias del grado y resultan fundamentales para la capacitación del futuro graduado para el ejercicio de su profesión. Junto con la asignatura Matemáticas, esta se caracteriza porque además de sus contenidos propios, ayuda a los alumnos a desarrollar el rigor científico y el pensamiento lógico. Por otra parte, esta asignatura es prerrequisito indispensable para la asignatura de cuarto curso: Diseño de Experimentos, que no hay que decir la importancia que tiene en unos estudios experimentales.

Objetivos formativos de la asignatura: se pretende que el alumno ...

- 1) sea capaz de utilizar con fluidez el lenguaje propio de la probabilidad y de la estadística que se utiliza en la

- 2) aprenda a explorar, con métodos descriptivos, conjuntos de datos resultantes de la realización de experimentos.
- 3) sea capaz de plantear el modelo probabilístico más adecuado en diferentes situaciones, y sepa utilizar las propiedades de la probabilidad para calcular la probabilidad de los eventos que interesen.
- 4) conozca y entienda el concepto de variable aleatoria, conozca los ejemplos clásicos de variable aleatoria y en qué situaciones se utilizan para el modelado.
- 5) aprenda a utilizar los métodos de la Inferencia Estadística (Intervalos de confianza y Tests de hipótesis) para poder llegar a conclusiones sobre una población a partir de la información parcial contenida en una muestra.
- 6) conozca herramientas informáticas (software adecuado) para el tratamiento estadístico de datos.
- 7) desarrolle un espíritu crítico a la hora de enfrentarse con los problemas que deberá resolver, tanto en el momento de su planteamiento y resolución, como en el momento de extraer conclusiones y tomar decisiones.

Resultados de aprendizaje

1. Analizar, sintetizar, resolver problemas y tomar decisiones en el ámbito profesional
2. Aplicar el método científico a la resolución de problemas
3. Diseñar experimentos e interpretar los resultados
4. Buscar, gestionar e interpretar la información procedente de diversas fuentes
5. Utilizar los recursos informáticos para la comunicación, la búsqueda de información, en el ámbito de estudio, el tratamiento de datos y el cálculo
6. Identifica y seleccionar las fuentes de información más importantes para el análisis descriptivo de datos de diferentes tipologías: ambientales, sanitarios, económicos, etc.
7. Depurar los datos: datos perdidos, transformación de variables, datos anómalos, selección de casos y otras técnicas previas al análisis estadístico.
8. Explorar patrones de comportamiento de datos univariantes i bivariantes.
9. Describir, con los métodos gráficos y analíticos adecuados, datos de tipo cualitativo en una o más variables.
10. Describir, con los métodos gráficos y analíticos adecuados, datos de tipo cuantitativo en una o más variables.
11. Utilizar hojas de cálculo para el análisis descriptivo de datos.
12. Utilizar programario específico estadístico para el análisis descriptivo de datos.
13. Validar y gestionar la información para su tratamiento estadístico.
14. Resumir y descubrir patrones de comportamiento en la exploración de los datos.
15. Emplear índices de resumen univariante y bivalente.
16. Identificar distribuciones Estadísticas.
17. Utilizar las propiedades de las funciones de distribución.
18. Utilizar las propiedades de las funciones de densidad.
19. Interpretar los resultados obtenidos y concluir respecto a la hipótesis experimental.
20. Identificar la inferencia Estadística como instrumento de pronóstico y predicción.
21. Describir las propiedades básicas de los estimadores puntuales y de intervalo.
22. Analizar los datos mediante la aplicación de métodos y técnicas estadísticas, trabajando con datos cualitativos y cuantitativos.
23. Utilizar software estadístico para gestionar bases de datos.
24. Utilizar software estadístico para obtener índices de resumen de las variables del estudio.
25. Utilizar software estadístico para analizar los datos mediante técnicas de inferencia.

Contenidos

1. Estadística descriptiva

Datos y error aleatorio. Escalas de medida. Análisis descriptivo de datos provenientes de una variable: distribuciones de frecuencias, representaciones gráficas, resúmenes numéricos (medidas de posición, de dispersión y de forma). Análisis descriptivo de datos provenientes de dos variables: correlación y recta de regresión, tablas de contingencia.

2. Probabilidad

- a) Propiedades básicas de la probabilidad. Probabilidad condicionada. Fórmula de las probabilidades totales. Fórmula de Bayes.
- b) Variables aleatorias discretas: Bernoulli, Binomial, Poisson.
- c) Variables aleatorias continuas. La distribución Normal.

3. Estadística

- a) Introducción a la Estadística: población y muestra, parámetros y estimadores, variables independientes. Distribución de la media muestral en el caso normal con varianza conocida. El Z-estadístico. Intervalo de confianza para la media de la normal, con varianza conocida.
- b) La distribución t de Student. El caso de varianza desconocida: el T-estadístico. Intervalo de confianza para la media de la normal con varianza desconocida. La proporción muestral. Intervalo asintótico para la proporción.
- c) Introducción a tests de hipótesis. Tests de hipótesis para la media de la normal con varianza conocida. Tests de hipótesis para la media de la normal con varianza desconocida. Tests de hipótesis para la proporción. Tests de comparación de dos medias.
- d) El test de bondad de ajuste de la ji-cuadrado. El test de independencia. El test de homogeneidad.

Actividades formativas y Metodología

Título	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Teoría	22	0,88	1, 2, 3, 9, 10, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22
Tutorías	10	0,4	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25
Estudio + trabajar problemas	79	3,16	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 22, 23, 24, 25
Clases de problemas	13	0,52	1, 2, 3, 4, 8, 9, 10, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 22
Prácticas de ordenador	15	0,6	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 22, 23, 24, 25

En el proceso de aprendizaje de la materia es fundamental el trabajo del alumno, quien en todo momento dispor

el alumno deberá dedicar un tiempo igual al trabajo autónomo.

Las horas de actividades dirigidas se distribuyen en:

Teoría:

Se trata de clases magistrales a las que el profesor introduce los conceptos básicos correspondientes a la materia.

Después de las clases dirigidas, el alumno debe dedicar tiempo al estudio personal autónomo para asimilar los conceptos, los procedimientos y las demostraciones.

Problemas:

Las clases de problemas se hacen en grupos más reducidos que las de teoría, y en ellas se trabaja la comprensión de los conceptos.

El alumno debe dedicar tiempo al estudio personal autónomo, resolviendo los problemas propuestos. Esto lo harán tanto individual o en grupo, bajo la supervisión del profesor.

Prácticas:

El alumno aprenderá a utilizar software estadístico (Microsoft Excel, SPSS, ...) con ordenador. En estas clases se trabajan los conceptos básicos de estadística.

El alumno debe dedicar tiempo al estudio personal autónomo, resolviendo los problemas propuestos. Esto lo harán tanto individual o en grupo, bajo la supervisión del profesor.

Nota: se reservarán 15 minutos de una clase dentro del calendario establecido por el centro o por la titulación para que el alumnado rellene las encuestas de evaluación de la actuación del profesorado y de evaluación de la asignatura o módulo.

Evaluación

Actividades de evaluación continuada

Título	Peso	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Prueba de prácticas	20%	1,5	0,06	1, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 19, 22, 23, 24, 25
Segunda prueba escrita	45%	3	0,12	1, 2, 3, 4, 8, 9, 10, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22
Primera prueba escrita	35%	3	0,12	1, 2, 3, 4, 9, 10, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22
Examen de recuperación	80%	3,5	0,14	1, 2, 3, 4, 8, 9, 10, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22

Se evaluarán los conocimientos científico-técnicos de la materia alcanzados por el alumno, así como su capacidad de análisis y síntesis, de razonamiento crítico y de aplicar sus conocimiento en la resolución de supuestos prácticos. La evaluación será continua con varios objetivos fundamentales: Monitorizar el proceso de enseñanza-aprendizaje, permitiendo tanto al alumno como al profesor conocer el grado de consecución de las competencias y corregir, si es posible, las desviaciones que se produzcan. Incentivar el esfuerzo continuado del alumno frente al sobreesfuerzo de última hora.

Se harán dos pruebas escritas a lo largo del curso que representarán en conjunto el 80% de la nota final de la asignatura (35% + 45%). El 20% restante de la nota global de la asignatura provendrá de las prácticas de ordenador, que son de asistencia obligatoria. La nota de prácticas se basa en parte en la asistencia, en parte en pequeños tests de evaluación llevados a cabo a lo largo de las prácticas.

La calificación mínima global para superar la asignatura es de 5 puntos sobre un total de 10 posibles, siendo necesario una nota mínima de 4 sobre 10 en cada una de las dos pruebas escritas.

Los alumnos que no hubieran aprobado la evaluación continua deben presentarse a un examen escrito a final de curso. En este examen entra todo el material del curso, y el resultado sustituye el 80% de la evaluación continua.

Uso de la Inteligencia Artificial: En esta asignatura, no se permite el uso de tecnologías de Inteligencia Artificial (IA) en ninguna de sus fases. Cualquier trabajo que incluya fragmentos generados con IA será considerado una falta de honestidad académica y podrá conllevar una penalización parcial o total en la calificación de la actividad, o sanciones mayores en casos de gravedad.

Las Matriculas de Honor se asignarán en función de la nota de evaluación continua, en los casos que se considere oportuno. Se considera que el alumno se presenta la evaluación del curso si ha participado en actividades de evaluación que superen el 15% del total. En caso contrario su calificación será de No Evaluable.

Esta asignatura no contempla el sistema de evaluación única.

Bibliografía

1. Delgado, R. Probabilidad y estadística para ciencias e ingenierías. Delta Publicaciones, 2007.
2. Bardina, X., Farré, M. Estadística descriptiva, Manuals UAB, 2009.
3. Devore, Jay L. Probabilidad y Estadística para ingeniería y ciencias, International Thomson Editores, 1998.

Software

Microsoft Excel

Grupos e idiomas de la asignatura

La información proporcionada es provisional hasta el 30 de noviembre. A partir de esta fecha, podrá consultar el idioma de cada grupo a través de este [enlace](#). Para acceder a la información, será necesario introducir el CÓDIGO de la asignatura

Tipo de docencia	Grupo	Idioma	Semestre	Turno
(TE) Teoría	1	Catalán	primer cuatrimestre	mañana-mixto
(PAUL) Prácticas de aula	1	Catalán	primer cuatrimestre	mañana-mixto
(SEM) Seminarios	1	Catalán	primer cuatrimestre	mañana-mixto
(PAUL) Prácticas de aula	2	Catalán	primer cuatrimestre	mañana-mixto
(SEM) Seminarios	2	Catalán	primer cuatrimestre	mañana-mixto
(SEM) Seminarios	3	Catalán	primer cuatrimestre	mañana-mixto
(SEM) Seminarios	4	Catalán	primer cuatrimestre	mañana-mixto