

Estadística

Código: 103810
Créditos ECTS: 6

Titulación	Tipo	Curso	Semestre
2500897 Ingeniería Química	FB	1	1

La metodología docente y la evaluación propuestas en la guía pueden experimentar alguna modificación en función de las restricciones a la presencialidad que impongan las autoridades sanitarias.

Contacto

Nombre: Anna Cima Mollet
Correo electrónico: Anna.Cima@uab.cat

Uso de idiomas

Lengua vehicular mayoritaria: catalán (cat)
Algún grupo íntegramente en inglés: No
Algún grupo íntegramente en catalán: Sí
Algún grupo íntegramente en español: No

Equipo docente

Maria Jolis Giménez
Joachim Kock

Prerequisitos

No hay prerequisites

Objetivos y contextualización

El objetivo de la asignatura es introducir las herramientas de la probabilidad y la estadística básicas para analizar datos provenientes de la descripción de fenómenos naturales o de experimentos, incidiendo sobre su correcta utilización y la interpretación de los resultados. Las clases de teoría y de problemas se complementarán con unas clases prácticas con el objetivo que el alumno haga un trabajo que requiera el uso del ordenador.

Competencias

- Aplicar conocimientos relevantes de las ciencias básicas: Matemáticas, Química, Física y Biología, así como principios de Economía, Bioquímica, Estadística y Ciencia de Materiales que permitan la comprensión, descripción y solución de problemas típicos de la Ingeniería Química.
- Aplicar los conocimientos en la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes y otros trabajos análogos.
- Demostrar que es coneix, a nivell bàsic, l'ús i la programació dels ordinadors, i saber aplicar els recursos informàtics aplicables en enginyeria química.
- Hábitos de pensamiento
- Hábitos de trabajo personal

Resultados de aprendizaje

1. Analitzar dades i mesures en l'àrea de l'enginyeria per a extreure i comprendre la informació mitjançant eines estadístiques.
2. Desarrollar la capacidad de análisis, síntesis y prospectiva.
3. Describir procesos no deterministas en ingeniería utilizando variables aleatorias y sus correspondientes distribuciones.
4. Gestionar el tiempo y los recursos disponibles. Trabajar de forma organizada.
5. Identificar, analizar y calcular magnitudes en el área de ingeniería utilizando herramientas de cálculo en varias variables.
6. Identificar, describir y aplicar conceptos básicos de matemáticas y estadística.
7. Utilizar software específico para la resolución de problemas de índole matemática o estadística en el área de la ingeniería.

Contenido

Tema 1. Estadística descriptiva.

Estadística descriptiva. Estudio descriptivo de una variable: categórica (diagrama de sectores) y cuantitativa (mediana, desviación, diagrama de barras e histograma). Estudio descriptivo de dos variables: categóricas (tablas de contingencia) y cuantitativas (recta de regresión, coeficiente de correlación). Concepto de inferencia.

Test de **independencia** de Pearson.

Tema 2. Probabilidad.

Noción de probabilidad. Probabilidad condicionada e independencia de sucesos. Fórmula de **Bayes**.

Distribuciones estadísticas. Variables aleatorias. Esperanza y varianza de una variable aleatoria.

Ejemplos: binomial y normal. Aproximación de la binomial por la normal. Independencia de variables aleatorias.

Herramientas de software para el análisis estadístico.

Tema 3. Inferencia estadística.

Muestra y población. Estadísticos más frecuentes. Intervalos de confianza: para la media y para la varianza de una población normal y para la proporción. Concepto de test de hipótesis. Test para la media y para la varianza de una población normal. Test para la proporción. Comparación de medias y comparación de varianzas para dos poblaciones normales. Comparación de proporciones.

Tema 4. Regresión y Análisis de la **varianza**.

Análisis de la **varianza** de clasificación simple. Inferencia en el modelo lineal de regresión.

Metodología

Disponemos de clases teóricas, de problemas y de prácticas .

La materia nueva se introducirá primordialmente en las clases de teoría, pero habrá que ampliar las explicaciones del profesor con el estudio autónomo del alumno, con el apoyo de la bibliografía de referencia.

La clase de problemas se dedicará a la resolución orientada de algunos problemas propuestos. Se valorará globalmente la entrega, tanto la corrección y el rigor en la resolución como el vocabulario, la escritura matemática y la claridad en la exposición escrita.

En las clases prácticas se introducirá el uso de software con aplicaciones estadísticas (hojas de cálculo y paquetes estadísticos). Se verán metodologías descriptivas e inferenciales. Estas herramientas se podrán emplear para resolver problemas.

La metodología docente propuesta puede experimentar alguna modificación en función de las restricciones a la presencialidad que impongan las autoridades sanitarias.

Actividades

Título	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Tipo: Dirigidas			
Clases de problemas	12	0,48	3, 6

Clases prácticas	12	0,48	7
Clases prácticas	26	1,04	3, 5, 6
Tipo: Supervisadas			
Tutorías	10	0,4	5, 6
Tipo: Autónomas			
Estudio individual	72	2,88	3, 5, 6, 7

Evaluación

La calificación final de la asignatura tiene dos partes:

- Parte 1: prácticas con ordenador (20% de la nota final)
- Parte 2: exámenes (35% el examen parcial, 45% el examen final)

Para aprobar la asignatura hace falta una calificación final igual o superior a los 5 puntos sobre 10.

Hay que sacar una nota mínima de 3.5 al parcial, al final, y a prácticas, para poder hacer media.

Recuperación

El estudiante se puede presentar a la recuperación de la Parte 2 siempre que se haya presentado a los dos exámenes (parcial y final). La Parte 1 es irre recuperable.

Calificaciones:

Matrículas de honor. Otorgar una calificación de matrícula de honor es decisión del profesorado responsable de la asignatura. La normativa de la UAB indica que las **MH** solo se podrán conceder a estudiantes que hayan obtenido una calificación final igual o superior a 9.00. Se puede otorgar hasta un 5% de **MH** del total de estudiantes matriculados.

Un estudiante se considerará no evaluable (**NA**) si no se ha presentado en un conjunto de actividades el peso de las cuales equivalga a un mínimo de dos terceras partes de la calificación total de la asignatura.

Irregularidades por parte del estudiante, copia y plagio

Sin perjuicio de otras medidas disciplinarias que se estimen oportunas, se calificarán con un cero las irregularidades cometidas por el estudiante que puedan conducir a una variación de la calificación de un acto de evaluación.

Por lo tanto, la copia, el plagio, el engaño, dejar copiar, etc. en cualquier de las actividades de evaluación implicará suspenderla con un cero. Las actividades de evaluación cualificadas de esta forma y por este procedimiento no serán recuperables. Si es necesario superar cualquier de estas actividades de evaluación para aprobar la asignatura, esta asignatura quedará suspendida directamente, sin oportunidad de recuperarla en el mismo curso.

La evaluación propuesta puede experimentar alguna modificación en función de las restricciones a la presencialidad que impongan las autoridades sanitarias.

Actividades de evaluación

Título	Peso	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Clases prácticas	20%	3	0,12	1, 3, 2, 4, 5, 6
Examen final	45%	3	0,12	1, 3, 2, 4, 6
Examen parcial	35%	12	0,48	1, 3, 2, 7

Bibliografía

R. Delgado de la Torre. Probabilidad y estadística con aplicaciones. Publicación independiente, 8-julio 2018. Amazon.es

Daniel, W.W. Bioestadística. Base para el análisis de las ciencias de la salud, Limusa, 1987.

D. Peña. (2001). "Fundamentos de Estadística". Alianza Editorial.

D. Peña. (2002). "Regresión y diseño de experimentos". Alianza Editorial.