

# TALLER DE BIOESTADÍSTICA (2132064)

Trimestre: 25-O Grupo: BG01 Salón: C208, C209, C209 Prof.: Gerardo Varela H.

## 1. Objetivos, temas y bibliografía

La relación de objetivos, temas y de bibliografía se encuentran en el programa oficial de la materia:  
<http://mat.izt.uam.mx/mat/documentos/coordinaciones/CBS/TallerDeBioestadistica.pdf>

El objetivo básico es aprender a aplicar la estadística a la investigación experimental. Los temas abarcan la relación entre la estadística y la investigación, la estadística descriptiva (mediadas y gráficas), la probabilidad y la inferencia estadística (intervalos de confianza y pruebas de hipótesis).

## 2. Clase y tareas

Se realizarán actividades diversas de manera individual, por parejas, por equipos o de manera grupal, en papel o en computadora. Será "tarea moral" leer sobre los temas que se verán en cada clase, de manera que le sea más sencillo y rápido entender y aprender lo trabajado en clase. Se contará con el apoyo de un aula virtual (en Moodle). La entrega de tareas será requisito para tener derecho al examen parcial correspondiente. La **participación en clase, junto con las tareas, formará el 10% de la calificación final.**

## 3. Prácticas

Se dejarán 3 "prácticas" a realizar extraclase, que consistirán principalmente de problemas a resolver "a mano" y con ayuda de un paquete estadístico de cómputo. Se reportarán por equipos de cinco personas y se entregarán a más tardar una sesión antes del examen parcial correspondiente, de manera que las dudas generadas puedan resolverse antes del examen. Las prácticas **formarán el 10% de la calificación final** y su entrega será requisito para tener derecho al examen parcial correspondiente.

## 4. Exámenes

Se aplicarán tres exámenes parciales, y al final un global o reposición de parcial, al final. Para presentar los parciales se deberá entregar las prácticas y las tareas, y haber asistido regularmente (mínimo 80%).

Quienes hayan reprobado sólo uno de los tres parciales tienen posibilidad de reponerlo en la fecha del final en vez de presentar el global. En caso contrario será obligatorio presentar el global, habiendo entregado las tareas y prácticas. Estos exámenes **formarán el 70% de la calificación final.**

## 5. Trabajo trimestral

Como primera actividad, de manera individual, cada alumno buscará al menos tres artículos de investigación donde se aplique la estadística para resolver algún problema de Bioquímica Industrial o de Ingeniería de Alimentos. A partir de lo revisado en tal búsqueda se redactará un escrito tipo ensayo donde se comente las experiencias observadas, respaldando con al menos tres artículos que se entregarán con el escrito a más tardar en la misma fecha que la primera práctica.

La segunda actividad consiste en, por equipo, compartir los artículos de la primera actividad, comentarlos y seleccionar uno para presentarlo al grupo. No se trata sólo de exponer lo que diga el artículo, sino de analizarlo e incluso criticarlo y proponer alternativas a lo hecho por el o los autores. El trabajo (escrito y exposición) **formará el 10% de la calificación final.**

## 6. Evaluación

|                                 |     |               |   |    |
|---------------------------------|-----|---------------|---|----|
| Exámenes parciales (3) / global | 70% | [ 0 - 6)      | ⇒ | NA |
| Prácticas (3)                   | 10% | [ 6 - 7.34)   | ⇒ | S  |
| Tareas y participación en clase | 10% | [7.34 - 8.67) | ⇒ | B  |
| Trabajo trimestral              | 10% | [8.67 - 10]   | ⇒ | MB |
| <b>100%</b>                     |     |               |   |    |

Será necesario tener **calificación aprobatoria tanto en exámenes (global o promedio de parciales) como en el trabajo trimestral**, así como **realizar todas** las actividades y entregar todos los reportes de

tarea, de actividades en clase solicitados y prácticas para poder integrar la calificación final, de lo contrario ésta será NA.

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA

- Anderson, D. R., S. Dennis y W Thomas. 2016. *Estadística para administración y economía*. CENAGE Learning, México, 903pp.  
 Campbell, S. K. 1981. *Equivocos y falacias en la interpretación de estadísticas*. Limusa, México, 246pp.  
 Kohler, H. 1996. *Estadística para negocios y economía*. CECSA, México, 1053pp.  
 Lind, D.M. et al. 2008. *Estadística aplicada a los negocios y la economía*. McGraw-Hill, México, 859pp.  
 Walpol, R. E. et al. 2012. *Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias*. Pearson Educación, México. 733pp.

## Dirección del Aula Virtual (Moodle-Virtuami)

<https://virtuami.izt.uam.mx/aulas/avmacca/course/view.php?id=967>

## Calendario (aproximado) del Curso

|           |    | Martes<br>10:00-12:00                                  | Miércoles<br>10:00-12:00                                                        | Viernes<br>10:00-12:00                                                         | Sem      |
|-----------|----|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|----------|
|           |    |                                                        | 1 Presentación del curso<br>I. Int. 1.Estad. 2.Pob.<br>3. Val. 4.Tip. Esc. med. | 3 4. Escalas de medición.<br>II.Est.Des.1. Tablas.<br>2. Gráf. de Barras y pay | 1        |
| OCTUBRE   | 7  | 2. Histograma, polígono de frecuencia y ojiva.         | 8 2. Histogramas con int. de clase de dif. tamaño. Diag. de tallo y hoja        | 10 2. Diagrama de dispersión y gráfica de líneas. Diag. de caja.               | 2        |
|           | 14 | 3. Medidas de tendencia central: media, mediana y moda | 15 3. Medidas de posición. Medidas de dispersión.                               | 17 4. Regla empírica y teorema de Chebyshev.                                   | 3        |
|           | 21 | Rev. Práctica 1                                        | 22 1er EXAMEN PARCIAL                                                           | 24 III. Probabilidad.<br>1. Eventos. 2. Conteo de puntos muestrales.           | 4        |
|           | 28 | Rev. 1er PARCIAL                                       | 29 3. Enfoques y Reglas. 4. Prob. conj. marg y cond. 5. Teorema de Bayes        | 31 IV. Var. aleat. y dist.<br>1.Var. al. 2. Dist. de prob. 3. Dist. Binomial.  | 5        |
| NOVIEMBRE | 4  | 3. Dist. Poisson.<br>4. Distribución normal.           | 5 5. Distribuciones muestrales t, $\chi^2$ y f.<br>6. Teor. centr. del lím.     | 7 Rev. Práctica 2                                                              | 6        |
|           | 11 | 2° EXAMEN PARCIAL                                      | 12 V.Infer.Est.:Estimación<br>1.Concepto. 2. Propied. 3. Puntuales e interv.    | 14 4. I de C para medias                                                       | 7        |
|           | 18 | Rev. 2° PARCIAL                                        | 19 5. I C para proporciones. 5. I C para varianzas.                             | 21 VI.Inf.Est.:Prue.Hipot.<br>1.Concepto y tipos. 2. Errores y nivel de sig.   | 8        |
|           | 25 | P de H para medias.                                    | 26 P H para proporciones. P H para varianzas.                                   | 28 P H no paramétricas.                                                        | 9        |
| DICIEMBRE | 2  | Rev. Práctica 3                                        | 3 3er EXAMEN PARCIAL                                                            | 5 Rev. 3er PARCIAL                                                             | 10       |
|           | 9  | EXPOSICIÓN DE TRABAJOS                                 | 10 EXPOSICIÓN DE TRABAJOS                                                       | 12 EXAMEN FINAL (GLOBAL/REPOSICIÓN)                                            | 11       |
|           | 16 |                                                        | 17 ENTREGA DE CALIFICACIONES                                                    | 19                                                                             | EG<br>EA |