

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES Cuautitlán

INGENIERÍA EN ALIMENTOS

SEGUNDO SEMESTRE

ASIGNATURA: PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA		CICLO:		ÁREA: CIENCIAS BÁSICAS Y MATEMÁTICAS	
NUMERO DE HORAS/SEMANA					
CARÁCTER: OBLIGATORIA	CLAVE 1234	TEORÍA 2	PRÁCTICA 2	CRÉDITOS 6	
NUMERO DE HORAS/SEMESTRE					
TOTALES 64		TEÓRICAS 32		PRÁCTICAS 32	
TIPO: TEÓRICO-PRÁCTICO		ÓRGANO INTERNO QUE COORDINA EL PROGRAMA DE LA ASIGNATURA:			
MODALIDAD: CURSO-TALLER		SECCIÓN: SISTEMAS MATEMÁTICOS PROBABILÍSTICOS		DEPARTAMENTO: MATEMÁTICAS	

ASIGNATURA PRECEDENTE:	NINGUNA
ASIGNATURA SUBSECUENTE:	DISEÑO DE EXPERIMENTOS
OBJETIVO(S) EDUCACIONALES:	Analizar los elementos de la teoría de la probabilidad y estadística que permitan al estudiante explicar fenómenos aleatorios relacionados con la ingeniería en alimentos y toma de decisiones en situaciones de incertidumbre.

NÚMERO DE HORAS	4	UNIDAD 1. INTRODUCCIÓN OBJETIVO: El alumno identificará los conceptos básicos de la Estadística, así como su campo de aplicación.
		1.1 ¿El porque estudiar estadística?
		1.2 Lenguaje y simbología de la estadística.
		1.3 Estadística descriptiva e inferencial.
		1.4 El papel de la computadora en la estadística
		1.5 Aplicaciones en Ingeniería en Alimentos.
NÚMERO DE HORAS	12	UNIDAD 2: PRESENTACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LA INFORMACIÓN OBJETIVO: El alumno deberá ser capaz de organizar los datos estadísticos en tablas de frecuencia, representarlos gráficamente, así como, calcular sus medidas de tendencia central y de dispersión.
		2.1 Representación de los datos, tabla de frecuencias, gráficas.
		4.2 Parámetros descriptivos. Medidas de tendencia central. Interpretación de resultados.
		4.3 Medidas de dispersión. Interpretación de resultados.
		4.4 Problemas de aplicación utilizando software estadístico (EXCEL, SPSS ó MINITAB).
NÚMERO DE HORAS	12	UNIDAD 3: INTRODUCCIÓN A LA TEORÍA DE LA PROBABILIDAD. OBJETIVO: El alumno deberá ser capaz de aplicar los conceptos básicos de la probabilidad en la solución de problemas prácticos.
		3.1 Introducción, fenómenos determinísticos y aleatorios.
		3.2 Terminología, simbología, axiomas.
		3.3 Reglas de probabilidad.
		3.4 Enfoques de la probabilidad.
		3.5 Probabilidad condicional, independencia de eventos .Teorema de Bayes.
		3.6 Ejercicios de aplicación
NÚMERO		UNIDAD 4: DISTRIBUCIONES DE PROBABILIDAD.

DE HORAS 12	OBJETIVO: Capacitar al estudiante en la aplicación de las distintas distribuciones de probabilidad a la solución de problemas reales.	
	4.1	Definición de variables aleatorias discretas y continuas.
	4.2	Distribución Binomial. Problemas de aplicación.
	4.3	Distribución de Poisson. Problemas de aplicación
	4.4	Distribución Normal. Problemas de aplicación
NÚMERO DE HORAS 12	UNIDAD 5 : MUESTREO Y ESTIMACIÓN	
	OBJETIVO: El alumno distinguirá técnicas para la obtención de muestras representativas de una población para estimar parámetros de dicha población.	
	5.1	Población y muestra.
	5.2	Muestreo aleatorio, estratificado, conglomerado, sistemático, juicio.
	5.3	Estimación de parámetros poblacionales.
	5.4	Determinación del tamaño de muestra.
NÚMERO DE HORAS 12	UNIDAD 6: CONTRASTE DE HIPÓTESIS	
	OBJETIVO: El alumno aplicara la toma de decisiones respecto a los parámetros poblacionales, mediante pruebas de hipótesis estadísticas.	
	6.1	Conceptos, terminología, tipos de error.
	6.2	Pruebas de hipótesis relativas a una media. Muestras grandes y pequeñas.
	6.3	Comparación de medias de dos tratamientos o poblaciones. Muestras independientes y muestras apareadas. Prueba de ji-cuadrada.
	6.4	Ejercicios de aplicación
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA		
Daniel, W. W. 2002. "Bioestadística: Base para el Análisis de las Ciencias de la Salud". 4ª ed. Limusa. México.		
DeVore, R. A. 2001. "Probabilidad y Estadística para Ingeniería y Ciencias". 5ª ed. Thomson Learning. México.		
Freund, J. E., Walpole, R. E. 1990. "Estadística Matemática con Aplicaciones". Prentice-Hall Hispanoamericana. México.		
Mendenhall, W. 1997. "Probabilidad y Estadística: para Ingeniería y Ciencias". Prentice-Hall Hispanoamericana. México.		
Triola, M. F. 2000. "Estadística Elemental". Addison-Wesley. México.		
Weimer, R. C. 2000. "Estadística". Compañía Editorial Continental. México.		
BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA		
Castillo Padilla, J., Gómez Arias, J. 2000. "Estadística Inferencial Básica". Grupo Editorial Iberoamérica. México.		
Mendenhall, W., Wackerly, D., Scheaffer, R. L. 1999. "Estadística Matemática con Aplicaciones". 2ª ed. Grupo Editorial Iberoamérica. México.		
Ostle, B., 1989. "Estadística Aplicada". 2ª ed. Limusa. México.		
Scheaffer, R. L., McClave J. T. 1999. "Probabilidad y Estadística para Ingeniería". Iberoamericana. México.		

RECOMENDACIONES PARA LA METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE							
TÉCNICAS DIDÁCTICAS		RECURSOS DIDÁCTICO		INSTRUMENTOS PARA LA EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE		TIPOS DE EVALUACIÓN	
X	Exposición		Grabaciones (cintas, discos)	X	Cuestionarios: abiertos o cerrados		Evaluación diagnóstica
X	Interrogatorio		Radio		Entrevistas: abiertas o cerradas	X	Evaluación formativa
	Demostración		Transparencias		Autoevaluación		Evaluación sumaria
X	Investigación bibliográfica		Fotos fijas		Pruebas orales		Evaluación en clase
	Investigación de campo		Materiales opacos	X	Pruebas escritas		
	Investigación experimental		Películas con movimiento		Respuesta corta		
	Discusión dirigida	X	video proyector		Respuesta complementaria		
	Estudio dirigido	X	Pizarrón		Opción múltiple		
X	Las clases		Imágenes planas		Falso o verdadero		
X	Problemas dirigidos	X	Gráficas		Respuesta alterna		
	Proyecto		Mapas		Correspondencia (columnas)		
X	Tareas dirigidas		Carteles		Jerarquización		
	Simposio		Caricaturas		Pruebas de ensayo		
	Panel		Rotafolio	X	Pruebas por temas		
	Phillips 66		Franelógrafo		Pruebas estandarizadas		
	Entrevista		Tablero de boletines	X	Solución escrita a un problema		
	Lluvia de ideas		Objetos		Demostración Práctica		
	Conferencia		Modelos		Proyectos		
	Mesa redonda		Maquetas		Monografías		
	Foro		Sonoramas		Crítica a un tema		
	Seminario		Televisión	X	Reportes escritos		
	Estudio Libre		Representaciones	X	Participación individual		
			Marionetas		Participación por equipo		
		X	Computadora	X	Exposición individual		
				X	Exposición por equipo		
					Demostraciones de equipo		

PERFIL PROFESIOGRÁFICO: Licenciatura o posgrado en ciencias físico-matemáticas o ingeniería; con experiencia en la práctica docente y habilidad para ejemplificar sus aplicaciones en el diseño de los procesos de ingeniería de los alimentos.