

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLÁN

LICENCIATURA EN BIOQUÍMICA DIAGNÓSTICA

Cuarto semestre

ASIGNATURA:

Estadística Aplicada

NÚMERO DE HORAS / SEMANA: 4

NÚMERO DE HORAS /SEMESTRE: 64

CARÁCTER: OBLIG. x OP	CLAVE 1436	TEORÍA 2	PRÁCTICA 2	NO. DE CRÉDITOS 6
------------------------------------	----------------------	--------------------	----------------------	-----------------------------

MODALIDAD: Curso Taller

TIPO: TEÓRICO	PRACTICO	TEORICO-PRACTICO x
-------------------------	-----------------	------------------------------

ASIGNATURA CON SERIACIÓN INDICATIVA PRECEDENTE:	Estadística
---	-------------

ASIGNATURA CON SERIACIÓN INDICATIVA SUBSECUENTE:	Aseguramiento de la Calidad
--	-----------------------------

OBJETIVO GENERAL DE LA ASIGNATURA:	Conocer las técnicas para el diseño de experimentos y el control de calidad, así como sus aplicaciones más comunes en las áreas de las ciencias químico – biológicas.
------------------------------------	--

NÚMERO DE HORAS/UNIDAD 4		<p>UNIDAD 1 Principios y fundamentos del diseño experimental</p> <p>OBJETIVO: Entender los conocimientos básicos para la comprensión de los diseños experimentales.</p> <p>CONTENIDO: 1.1 Metodología de una investigación. 1.2 Estimación estadística 1.3 Conceptos, Terminología y tipos de error en la Prueba de Hipótesis. (Repaso) 1.4 Comparación de dos medias de tratamientos o poblaciones independientes y Apareadas. Principio Fundamental del Diseño de Experimentos. 1.5 Conceptos básicos del Diseño Experimental</p> <p>CONTENIDO PRÁCTICO: Resolución de problemas de acuerdo a los temas revisados</p>
TEORICAS 2	PRACTICAS 2	

NÚMERO DE HORAS/UNIDAD 12		<p>UNIDAD 2 Regresión y correlación lineal simple</p> <p>OBJETIVO: Habilitar en las técnicas estadísticas del ajuste de las observaciones de 2 variables que están relacionadas funcionalmente mediante una línea recta.</p> <p>CONTENIDO: 2.1 Modelo de regresión lineal. 2.2 Diagrama de dispersión. 2.3 Obtención de la ecuación de la recta. Método de mínimos cuadrados 2.4 Inferencia Estadística de los parámetros del modelo. 2.5 COVARIANZA Y ANOVA de la regresión</p>
TEORICAS 6	PRACTICAS 6	

		<p>2.6 Coeficiente de Determinación 2.7 Coeficiente de Correlación 2.8 Problemas de aplicación utilizando software estadístico SPSS ó MINITAB, interpretación de resultados.</p> <p>CONTENIDO PRÁCTICO: Resolución de problemas de acuerdo a los temas revisados</p>
--	--	---

<p>NÚMERO DE HORAS/UNIDAD 12</p>		<p>UNIDAD 3 Regresión y correlación no lineal simple OBJETIVO: Proporcionar las técnicas del ajuste de las observaciones de dos variables que no están relacionadas mediante una función lineal.</p>
<p>TEORICAS 6</p>	<p>PRACTICAS 6</p>	<p>CONTENIDO: 3.1 Observaciones relacionadas en forma no lineal que se pueden transformar a forma lineal. 3.2 Ajuste de un polinomio de grado “n”. Modelo de regresión Polinomial. 3.3 Inferencia Estadística de los parámetros del modelo. 3.4 Cálculo e interpretación del coeficiente de correlación no lineal simple 3.5 Problemas de aplicación utilizando software estadístico SPSS ó MINITAB, interpretación de resultados. CONTENIDO PRÁCTICO: Resolución de problemas de acuerdo a los temas revisados</p>
<p>NÚMERO DE HORAS/UNIDAD 12</p>		<p>UNIDAD 4 Regresión y correlacion lineal multiple. OBJETIVO: Proporcionar las técnicas estadísticas para ajustar las observaciones de más de dos variables que están relacionadas mediante una función lineal.</p>
<p>TEORICAS 6</p>	<p>PRACTICAS 6</p>	<p>CONTENIDO: 4.1 Modelo de Regresión Lineal Múltiple. 4.2 Cálculo de la ecuación del Plano de Ajuste 4.3 Pronósticos 4.4 Inferencia Estadística de los parámetros del modelo. 4.5 Cálculo del coeficiente de correlación lineal múltiple y de los coeficientes de correlación parciales. Interpretación. 4.6 Problemas de aplicación utilizando software estadístico SPSS ó MINITAB, interpretación de resultados. CONTENIDO PRÁCTICO: Resolución de problemas de acuerdo a los temas revisados</p>
<p>NÚMERO DE HORAS/UNIDAD 12</p>		<p>UNIDAD 5 Diseños experimentales OBJETIVO: Aprender las características de los diferentes diseños experimentales para su aplicación y habilitar para capacitar en la realización del análisis estadístico e interpretar los resultados.</p>
<p>TEORICAS 6</p>	<p>PRACTICAS 6</p>	<p>CONTENIDO: 5.1 Diseños Unifactoriales 5.2 Diseños Factoriales 5.3 Diseño con superficies de respuesta. 5.4 Problemas de aplicación utilizando software estadístico SPSS ó MINITAB, interpretación de resultados. CONTENIDO PRÁCTICO: Resolución de problemas de acuerdo a los temas revisados</p>
<p>NÚMERO DE HORAS/UNIDAD 12</p>		<p>UNIDAD 6 Control estadístico del proceso OBJETIVO: Habilitar en la elaboración, interpretación y manejo de las cartas de control de mediciones más comunes.</p>
		<p>CONTENIDO: 6.1 Introducción. 6.2 Gráficos de control para variables.</p>

TEORICAS 6	PRACTICAS 6	6.3 Gráficos de control para atributos 6.4 Muestreo de aceptación por variables. 6.5 Muestreo de aceptación por atributos 6.6 Problemas de aplicación utilizando software estadístico SPSS ó MINITAB, interpretación de resultados. CONTENIDO PRÁCTICO: Resolución de problemas de acuerdo a los temas revisados
64	Total de horas	

Bibliografía Básica	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Wackerly D, Mendenhall W, Scheaffer R, (2002) "Mathematical Statistics with Applications" International Thomson, México, 853p. 2. Spiegel M, Schiller J, Srinivasan A, (2001) "Schaum's Outline of Theory and Problems Probability and Statistics" 2ª ed. McGraw-Hill Interamericana, Colombia-México, 372p. 3. DeVore R, (2001) "Probability and Statistics for Engineering and the Sciences" 5ª ed. Thomson Learning, México, 762p. 4. Tamayo M, (2001) "El Proceso de la Investigación Científica: Incluye Evaluación y Administración de Proyectos de Investigación" 4ª ed. Limusa, México, 440p 5. Montgomery D, (2002) "Design and Analisis of Experiments" 2ª ed. Limusa - Limusa Wiley, México, 686p. 6. Freund J, Miller I, Miller M, (2000) "Mathematical Statistics" 6ª ed. Pearson Education, México, 624p. 	
Bibliografía Complementaria	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Triola M, (2000) "Elementary Statistics" Addison Wesley Longman, México, 791p. 2. Reza F, (1997) "Ciencia, Metodología e Investigación" Alambra, México, 455 p. 	

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	X	Evaluación diagnóstica
X	Interrogatorio		Radio		Entrevistas: abiertas o cerradas	X	Evaluación formativa
	Demostración		Transparencias	X	Auto evaluación		Evaluación sumaria
X	Investigación bibliográfica		Fotos fijas		Pruebas orales	X	Evaluación en clase
	Investigación de campo		Materiales opacos	X	Pruebas escritas		
	Investigación experimental		Películas con movimiento		Respuesta corta		
	Discusión dirigida		Videoproyector		Respuesta complementaria		
	Estudio dirigido	X	Pizarrón		Opción múltiple		
X	Las clases		Imágenes planas		Falso o verdadero		
X	Problemas dirigidos		Gráficas		Respuesta alterna		
	Proyecto		Mapas conceptuales		Correspondencia (columnas)		
X	Tareas dirigidas		Carteles		Jerarquización		
	Simposio		Caricaturas		Pruebas de ensayo		
	Panel		Rotafolio		Pruebas por temas		
	Phillips 66		Franelógrafo		Pruebas estandarizadas		
	Entrevista		Tablero de boletines		Solución escrita a un problema		
	Lluvia de ideas		Objetos		Demostración Práctica		
	Conferencia		Modelos		Proyectos		
	Mesa redonda		Maquetas		Monografías		
	Foro		Sonoramas		Crítica a un tema		
X	Seminario		Televisión		Reportes escritos		
	Estudio Libre		Representaciones		Participación individual		
			Marionetas		Participación por equipo		
			Acetatos		Exposición individual		
					Exposición por equipo		
					Demostraciones de equipo		
					Demostraciones prácticas		

PERFIL PROFESIOGRAFICO:

Licenciatura en químico farmacéutico biólogo, matemáticas o posgrado en ciencias químico biológicas, con experiencia en la práctica docente y habilidades para integrar los conocimientos en el campo del diagnóstico.