



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA  
DE CAMPECHE**

Facultad(es)/Escuela(s):
<b>Facultad de Ciencias Químico Biológicas</b>
Programa(s) Educativo(s):
<b>Ingeniero Bioquímico Ambiental</b>

<b>PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE</b>			
Nombre de la Unidad de Aprendizaje:			
<b>Estadística Avanzada</b>			
Créditos:	Horas totales:	Horas teóricas:	Horas prácticas:
<b>4</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
Nombre de la(s) academia(s) que lo aprobó(aron):			
<b>Ingeniero Bioquímico Ambiental</b>			
Área:	Núcleo:	Tipo:	
<b>Ciencias de la Ingeniería</b>	<b>Sustantivo</b>	<b>Obligatoria</b>	
Unidad de Aprendizaje práctica de acuerdo con el art. 57 RGA:		Sí:	No: <input checked="" type="checkbox"/>

<b>Competencias del Perfil de Egreso del Programa Educativo</b>	
<b>Genéricas</b>	La utilización de las TIC's en el ámbito profesional, Habilidades de investigación, Habilidades cognitivas, Capacidades metodológicas, Capacidad individual, Capacidad de organización, Sensibilidad para temas medioambientales, Cuidado
<b>Específicas</b>	Diseña, desarrolla y adapta tecnologías ambientales para prevenir, reducir y controlar la contaminación del agua, aire y suelo mediante el uso de la legislación nacional e internacional vigente y el manejo adecuado de los recursos naturales.
<b>Competencias del área de conocimiento</b>	Diseñar, desarrollar, analizar, evaluar y adaptar tecnologías ambientales para prevenir, reducir y controlar la contaminación del agua, aire, suelo y la biodiversidad mediante el uso de la ciencia y tecnología en el marco de la legislación nacional e internacional vigente.
<b>Competencia de la Unidad de Aprendizaje</b>	Infiere las características de una población con base en las de una muestra significativa, para apoyar en la toma de decisiones en las áreas de la ingeniería y en medio ambiente y, acorde con una determinada metodología o técnica estadística.



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA  
DE CAMPECHE**

Facultad(es)/Escuela(s):
<b>Facultad de Ciencias Químico Biológicas</b>
Programa(s) Educativo(s):
<b>Ingeniero Bioquímico Ambiental</b>

**PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE**

Nombre de la Unidad de Aprendizaje:			
<b>Estadística Avanzada</b>			
Créditos:	Horas totales:	Horas teóricas:	Horas prácticas:
<b>4</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
Nombre de la(s) academia(s) que lo aprobó(aron):			
<b>Ingeniero Bioquímico Ambiental</b>			
Área:		Núcleo:	Tipo:
<b>Ciencias de la Ingeniería</b>		<b>Sustantivo</b>	<b>Obligatoria</b>
Unidad de Aprendizaje práctica de acuerdo con el art. 57 RGA:			No: <input checked="" type="checkbox"/> X

N° Sesiones	Sub-Competencias	Temas	Actividades		Ambiente de trabajo o aprendizaje
			Docente	Alumno	
12	Utiliza métodos de muestreo para estimar parámetros de calidad con base a los criterios estadísticos establecidos. en cada área de interés.	Tipos de muestreo Distribuciones muestrales Métodos de estimación	<p>Encuadre del curso:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Presentar la dinámica del curso, PUA y Hoja Técnica, herramientas de evaluación y control de asistencia.</li> <li>-Proporcionar material y actividades y dar seguimiento en Classroom.</li> <li>-Aplicar examen diagnóstico.</li> </ul> <p>Desarrollo del curso:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Conducir clase y dar retroalimentación con claridad.</li> <li>-Evaluar el desempeño académico con objetividad.</li> <li>-Coordinar trabajo colaborativo.</li> <li>-Supervisar actividades fuera del aula (Laboratorio, Visitas, Eventos académicos).</li> <li>-Procurar un ambiente de sana convivencia y respeto</li> <li>-Explicar la solución de problemas aplicados al área de la ingeniería bioquímica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Analizar PUA y Hoja Técnica de la asignatura.</li> <li>-Resolver cuestionario diagnóstico.</li> <li>-Usar las TIC's relacionadas al desarrollo del curso.</li> <li>-Analizar el material didáctico del curso.</li> <li>-Participar de forma ordenada y respetuosa en la dinámica del curso.</li> <li>-Llevar registro escrito de los conocimientos impartidos en las sesiones de clase.</li> <li>-Contrastar la información con el material didáctico correspondiente.</li> <li>-Externar dudas, inquietudes e inconformidades con el profesor en primera instancia.</li> <li>-Coevaluar el desempeño del grupo y recomendar áreas de mejora</li> </ul>	Salón de clases Google Meet Centro de Cómputo Biblioteca Laboratorio Código Classroom: <b>vncsi7p</b>



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA  
DE CAMPECHE**

Facultad(es)/Escuela(s):
<b>Facultad de Ciencias Químico Biológicas</b>
Programa(s) Educativo(s):
<b>Ingeniero Bioquímico Ambiental</b>

<b>PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE</b>			
Nombre de la Unidad de Aprendizaje:			
<b>Estadística Avanzada</b>			
Créditos:	Horas totales:	Horas teóricas:	Horas prácticas:
<b>4</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
Nombre de la(s) academia(s) que lo aprobó(aron):			
<b>Ingeniero Bioquímico Ambiental</b>			
Área:		Núcleo:	Tipo:
<b>Ciencias de la Ingeniería</b>		<b>Sustantivo</b>	<b>Obligatoria</b>
Unidad de Aprendizaje práctica de acuerdo con el art. 57 RGA:			No: <input checked="" type="checkbox"/>

Sub-Competencia	Evaluación				Refer Biblio.	Materiales y recursos didácticos
	Criterios	Evidencias	Ponderación	Pond. Sub-competencia		
Utiliza métodos de muestreo para estimar parámetros de calidad con base a los criterios estadísticos establecidos en cada área de interés.	Realiza estimaciones paramétricas en el área de la Ingeniería Bioquímica, mediante la resolución de problemas  Analiza casos de estudio relacionados con el área desde el enfoque estadístico	Examen estandarizado  Examen del Docente  Manual de ejercicios (problemario)  Informe técnico de Casos de estudio	10%  30%  30%  30%	50 %	1,3	Pintarrón Computadora Videoprojector Computadora Libros de consulta Manual de prácticas y/o ejercicios Software especializado



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA  
DE CAMPECHE**

Facultad(es)/Escuela(s):
<b>Facultad de Ciencias Químico Biológicas</b>
Programa(s) Educativo(s):
<b>Ingeniero Bioquímico Ambiental</b>

**PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE**

Nombre de la Unidad de Aprendizaje:			
<b>Estadística Avanzada</b>			
Créditos:	Horas totales:	Horas teóricas:	Horas prácticas:
<b>4</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
Nombre de la(s) academia(s) que lo aprobó(aron):			
<b>Ingeniero Bioquímico Ambiental</b>			
Área:		Núcleo:	Tipo:
<b>Ciencias de la Ingeniería</b>		<b>Sustantivo</b>	<b>Obligatoria</b>
Unidad de Aprendizaje práctica de acuerdo con el art. 57 RGA:			No: <input checked="" type="checkbox"/>

N° Sesiones	Sub-Competencias	Temas	Actividades		Ambiente de trabajo o aprendizaje
			Docente	Alumno	
13	Aplica el análisis de varianza (ANOVA) y covarianza para realizar pruebas que determinen el riesgo con base en los criterios estadísticos establecidos, así como el contraste de las mismas con los métodos de regresión para muestras grandes y pequeñas.	Prueba de chi cuadrada. Análisis de varianza, covarianza  Análisis de regresión, Pruebas de hipótesis: muestras grandes y muestras pequeñas, Prueba de significancia de una y dos colas.	-Proporcionar material y actividades y dar seguimiento en Classroom. -Conducir clase y dar retroalimentación con claridad. -Evaluar el desempeño académico con objetividad. -Coordinar trabajo colaborativo. -Supervisar actividades fuera del aula (Laboratorio, Visitas, Eventos académicos). -Procurar un ambiente de sana convivencia y respeto -Explicar la solución de problemas aplicados al área de la ingeniería bioquímica	-Analizar PUA y Hoja Técnica de la asignatura. -Resolver cuestionario diagnóstico. -Usar las TIC's relacionadas al desarrollo del curso. -Analizar el material didáctico del curso. -Participar de forma ordenada y respetuosa en la dinámica del curso. -Llevar registro escrito de los conocimientos impartidos en las sesiones de clase. -Contrastar la información con el material didáctico correspondiente. -Externar dudas, inquietudes e inconformidades con el profesor en primera instancia. -Coevaluar el desempeño del grupo y recomendar áreas de mejora	Salón de clases Google Meet Centro de Cómputo Biblioteca Laboratorio Código Classroom: <b>vncsi7p</b>



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA  
DE CAMPECHE**

Facultad(es)/Escuela(s):
<b>Facultad de Ciencias Químico Biológicas</b>
Programa(s) Educativo(s):
<b>Ingeniero Bioquímico Ambiental</b>

<b>PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE</b>			
Nombre de la Unidad de Aprendizaje:			
<b>Estadística Avanzada</b>			
Créditos:	Horas totales:	Horas teóricas:	Horas prácticas:
<b>4</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
Nombre de la(s) academia(s) que lo aprobó(aron):			
<b>Ingeniero Bioquímico Ambiental</b>			
Área:	Núcleo:	Tipo:	
<b>Ciencias de la Ingeniería</b>	<b>Sustantivo</b>	<b>Obligatoria</b>	
Unidad de Aprendizaje práctica de acuerdo con el art. 57 RGA:			Si: <input type="checkbox"/> No: <input checked="" type="checkbox"/>

Sub-Competencia	Evaluación				Refer Biblio.	Materiales y recursos didácticos
	Criterios	Evidencias	Ponderación	Pond. Sub-competencia		
Aplica el análisis de varianza (ANOVA) y covarianza para realizar pruebas que determinen el riesgo con base en los criterios estadísticos establecidos, así como el contraste de las mismas con los métodos de regresión para muestras grandes y pequeñas.	Realizo los análisis de varianza y covarianza, mediante la resolución de problemas.  Analiza casos de estudio relacionados con el área desde el enfoque estadístico	Examen estandarizado  Examen del Docente  Manual de ejercicios (problemario)  Informe técnico de Casos de estudio	10%  30%  30%  30%	50 %	1,2	Pintarrón Computadora Videoprojector Computadora Libros de consulta Manual de prácticas y/o ejercicios Software especializado



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA  
DE CAMPECHE**

Facultad(es)/Escuela(s):
<b>Facultad de Ciencias Químico Biológicas</b>
Programa(s) Educativo(s):
<b>Ingeniero Bioquímico Ambiental</b>

<b>PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE</b>			
Nombre de la Unidad de Aprendizaje:			
<b>Estadística Avanzada</b>			
Créditos:	Horas totales:	Horas teóricas:	Horas prácticas:
<b>4</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
Nombre de la(s) academia(s) que lo aprobó(aron):			
<b>Ingeniero Bioquímico Ambiental</b>			
Área:		Núcleo:	Tipo:
<b>Ciencias de la Ingeniería</b>		<b>Sustantivo</b>	<b>Obligatoria</b>
Unidad de Aprendizaje práctica de acuerdo con el art. 57 RGA:			
	Sí:	No:	<b>X</b>

<b>Bibliografía sugerida</b>
<p><b>BÁSICA:</b></p> <p>Montgomery, 2002. Diseño y Análisis de Experimentos. Ed Limusa Willey, México. 686p.            Johnson, R.A. 1996. Probabilidad y Estadística para Ingenieros de Miller y Freud, 5a edición. Ed. Pearson – Prentice Hall, México. 629 p.            Bonilla, G. 1988. Métodos Prácticos de Inferencia Estadística, 2° edición. Editorial Trillas . México, pp. 25-326</p> <p><b>COMPLEMENTARIA:</b></p> <p>Velasco Sotomayor y Marian Wisniewski. (2001). Probabilidad y Estadística para Ingeniería y Ciencias. México: Cengage Learning. 326 p.            Walpole, Myers, (2012), Probability and statistics for ingeneer and sciences. (9nva edición), México Pearson, 816 p.</p>

<b>Reportes por Sub-Competencia</b>	<b>Fecha de evaluación</b>	<b>Ponderación</b>
Primer	Martes 5 de marzo de 2024, de 08 a 10 hrs	50%
Segundo	Martes 14 de mayo de 2024, de 08 a 10 hrs	50%

<b>Perfil del Docente</b>
<p><b>ACADÉMICOS:</b> Contar con licenciatura en Ingeniería, Bioquímico, químico o equivalente y con Maestría en Ingeniería; en áreas de la Ingeniería, bioquímica, alimentos o Matemáticas, Tener conocimiento del idioma inglés, al menos a nivel de traducción</p> <p><b>PROFESIONALES:</b> Es deseable contar con una experiencia profesional en su área de un año mínimo, Manejo de Internet y conocimientos en el manejo de paquetes de aplicación específica en computadora.</p> <p><b>DOCENTES:</b> Tener experiencia docente en asignaturas relacionadas con la impartición de temas relacionados con la Estadística y el Diseño de Experimentos y Demostrar su participación en cursos y conferencias que lo mantengan actualizado en los temas relacionados con la materia a impartir.</p>



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA  
DE CAMPECHE**

Facultad(es)/Escuela(s):
<b>Facultad de Ciencias Químico Biológicas</b>
Programa(s) Educativo(s):
<b>Ingeniero Bioquímico Ambiental</b>

<b>PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE</b>			
Nombre de la Unidad de Aprendizaje:			
<b>Estadística Avanzada</b>			
Créditos:	Horas totales:	Horas teóricas:	Horas prácticas:
<b>4</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
Nombre de la(s) academia(s) que lo aprobó(aron):			
<b>Ingeniero Bioquímico Ambiental</b>			
Área:		Núcleo:	Tipo:
<b>Ciencias de la Ingeniería</b>		<b>Sustantivo</b>	<b>Obligatoria</b>
Unidad de Aprendizaje práctica de acuerdo con el art. 57 RGA:			Si: <input type="checkbox"/> No: <input checked="" type="checkbox"/>

Nombre y firma de los docentes que participaron en su elaboración/modificación:	M. en I. Angélica Rangel Aquino
Nombre y firma del Presidente de la Academia:	M. en C. Humberto Cach Pisté
Nombre y firma del Secretario de la Academia:	Dr. José Efraín Ramírez Benítez
Nombre y firma del Coordinador de Carrera:	M. en C. Primavera García Pérez
Nombre y firma del Secretario Académico:	M. en C. Eduardo Manzanero Rodríguez
Nombre y firma del Director de la Facultad o Escuela:	M. en C. Luis Ariel Manzanero Acevedo
Fecha de elaboración:	04 de Febrero de 2013
Fecha de modificación:	8 de enero de 2020, M. en I. Angélica Rangel Aquino 16 de diciembre de 2021, M. en I. Angélica Rangel Aquino 10 de enero de 2022, M. en I. Angélica Rangel Aquino 15 de diciembre de 2023, M. en I. Angélica Rangel Aquino
Fecha de aprobación por Consejo Técnico:	28 de abril de 2015 CT 05-01/2015

ACADEMIA  
I.B.Q. AMBIENTAL



FACULTAD DE CIENCIAS  
QUÍMICO BIOLÓGICAS

AMERICAN  
INDUSTRIAL SOCIETY



AMERICAN INDUSTRIAL SOCIETY  
1000 BROADWAY, NEW YORK, N. Y.