



Programa de asignatura por competencias de educación superior

Sección I. Identificación del Curso

Tabla 1. Identificación de la Planificación del Curso.

Actualización:	Marzo 30, 2022				
Carrera:	Ingeniería Bioquímica	Asignatura:	Habilidades críticas de la investigación		
Academia:	Ciencias Sociales Económico-Administrativas / Ciencias Sociales	Clave:	19SCSHMCC03		
Módulo formativo:	Ciencias Sociales y Humanidades	Seriación:	-		
Tipo de curso:	Presencial	Prerrequisito:	-		
Semestre:	Cuarto	Créditos:	5.63	Horas semestre:	90 horas
Teoría:	2 horas	Práctica:	2 horas	Trabajo indpt.:	1 hora
				Total x semana:	5 horas

Sección II. Objetivos educacionales

Tabla 2. Objetivos educacionales

Objetivos educacionales		Criterios de desempeño	Indicadores
OE2	Aplicará métodos, técnicas y modelos de calidad en las diferentes áreas de una organización, alineados con sus objetivos para la mejora continua de los procesos.	Los egresados mostrarán resultados de la implementación en los modelos y técnicas aplicados en un sistema de calidad acorde a los objetivos trazados de la organización.	50 % de egresados aplicarán los modelos y técnicas en las áreas de la organización.
OE3	Diseñará proyectos multidisciplinarios integrando recursos organizacionales para optimizar los mismos.	Los egresados evidenciarán los resultados obtenidos en la gestión de un proyecto de mejora o del desarrollo del mismo, contemplando en todo momento la sustentabilidad e impacto social.	50 % de egresados gestionarán proyectos multidisciplinarios.
OE4	Diseñará procesos para la optimización de los recursos utilizando herramientas metodológicas actualizadas para una adecuada toma de decisiones.	Los egresados evidenciarán los resultados obtenidos del análisis de los procesos para una toma de decisiones asertiva.	50 % de egresados gestionarán la eficiencia de los recursos en la organización.
OE5	Generará alternativas en las actividades de procesos para la sustentabilidad del medio ambiente para la productividad y el cuidado ecológico.	Los egresados mostrarán a través de un análisis, la viabilidad sustentable en la implementación del proceso de mejora.	50 % de egresados implementarán proyectos de viabilidad sustentable en las organizaciones.
Atributos de egreso de plan de estudios		Criterios de desempeño	Componentes
AE4	Desarrollar habilidades directivas y de comunicación asertiva en los diferentes escenarios de toda organización.	<ul style="list-style-type: none"> - Presentará asertivamente la información científica a través del elemento de Justificación en sus proyectos de investigación. - Formulará reportes/protocolo de investigación de manera clara y coherente. - Argumentará de forma adecuada el desarrollo y resultados de proyectos de investigación utilizando gráficas, tablas e imágenes para exponer sus resultados de manera clara y precisa. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Investigación científica y sociedad del conocimiento. 2. Metodología. 3. Protocolo de investigación.



Continuación: Tabla 2. Objetivos educacionales (continuación)

No.	Atributos de egreso de plan de estudios	Criterios de desempeño	Componentes
AE5	Proponer y evaluar acciones desde una perspectiva ética y sustentable a retos derivados de los cambios en los ámbitos comercial, industrial, social y de servicios siguiendo la normatividad vigente del contexto.	<ul style="list-style-type: none"> - Citará y respetará la autoría de las investigaciones y trabajos de otros científicos. - Considerará las implicaciones éticas en la investigación científica. - Desarrollará proyectos de investigación con base en las necesidades de la sociedad, considerando el desarrollo sostenible. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Investigación científica y sociedad del conocimiento. 2. Metodología. 3. Protocolo de investigación.
AE6	Reconocer la mejora continua como parte de su desarrollo profesional para incrementar su productividad y competitividad con innovación empleándolo en el ámbito comercial, industrial, social y de servicios.	<ul style="list-style-type: none"> - Adaptará las necesidades propias del contexto tecnológico enfocadas en la mejora continua, relacionadas con la importancia del medio ambiente y la sustentabilidad. - Elaborará proyectos de investigación en desarrollo tecnológico encaminados a la sustentabilidad. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Investigación científica y sociedad del conocimiento. 2. Metodología. 3. Protocolo de investigación.
AE7	Liderar y participar en equipos de trabajo interdisciplinarios con principios y valores para identificar necesidades y solventar problemáticas de los procesos.	<ul style="list-style-type: none"> - Colaborará en equipos multidisciplinarios de manera asertiva en los proyectos de investigación y desarrollo tecnológicos con impacto social. - Analizará los riesgos e incertidumbre para la toma de decisiones en los proyectos de investigación. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Investigación científica y sociedad del conocimiento. 2. Metodología. 3. Protocolo de investigación.

Sección III. Atributos de la asignatura

Tabla 3. Atributos de la asignatura

Problema a resolver		
Evaluar, seleccionar y aplicar eficientemente las estrategias metodológicas en la elaboración de documentos técnicos y científicos.		
Atributos (competencia específica) de la asignatura		
Desarrollar las habilidades en la búsqueda, manejo y uso de la información para la elaboración de proyectos de investigación.		
Aportación a la competencia específica		Aportación a las competencias transversales
Saber	Saber hacer	Saber Ser
- Identificar las diferentes formas y tipos de investigación formal, así como las características y requerimientos de las mismas.	- Asociar los elementos que deben incluir en la elaboración de un protocolo de investigación.	Aplica los conocimientos adquiridos en la elaboración de proyectos que den solución a las problemáticas sociales y profesionales en su entorno, de manera responsable.
Producto integrador de la asignatura, considerando los avances por unidad		
Protocolo de investigación que integre la elección del tema, planteamiento del problema, objetivos, justificación, hipótesis y la indagación documental para la formulación del marco teórico de su proyecto.		

Sección IV. Desglose específico por cada unidad formativa

Tabla 4.1. Desglose específico de la unidad "Investigación científica y sociedad del conocimiento."

Número y nombre de la unidad: 1. Investigación científica y sociedad del conocimiento.							
Tiempo y porcentaje para esta unidad:		Teoría:	8 horas	Práctica:	16 horas	Porcentaje del programa:	33.33%
Aprendizajes esperados:		Identificar las diferentes formas y tipos de investigación, así como los elementos y características básicas de la indagación documental para la redacción de textos técnicos y/o científicos.					
Temas y subtemas (secuencia)	Criterios de desempeño	Estrategias didácticas	Estrategias de evaluación	Producto Integrador de la unidad (Evidencia de aprendizaje de la unidad)			
1.1 La investigación científica. 1.2 Qué es la investigación. 1.3 Características de la investigación (esquema del proceso de investigación). 1.4 Formas y tipos de investigación. 1.5 La investigación documental. 1.6 Tema (elección). 1.7 Lectura exhaustiva. 1.8 Fichas (tipo). 1.9 Redacción de textos (portada, introducción, exposición general del tema, conclusiones, referencias, citas, locuciones). 1.10 Redacción de ensayo científico.	Saber: - Conocer las diferentes formas y tipos de investigación formal, así como algunos textos científicos y sus características. Saber hacer: - Realizar investigación documental utilizando las diferentes herramientas para la redacción de textos técnicos y/o científicos. Ser: - Valorará los elementos necesarios para elaboración de textos.	- Clase magistral: mediante la clase magistral el profesor expondrá y explicará a los alumnos los contenidos principales de la misma fomentando la participación y la opinión crítica de los alumnos. - Preparación y realización de trabajos (exposición escrita y oral): el profesor propondrá al alumno/a la realización de una exposición escrita y estructurada de contenidos sobre la materia objeto de estudio y que tiene como finalidad consolidar conocimientos y poner en	Evaluación diagnóstica; para sondear el nivel de conocimiento del alumno. El docente llevará a cabo una dinámica o cuestionario para determinar el nivel de conocimiento o las nociones sobre el tema por parte de sus alumnos. Evaluación continua; Realización de actividades y ejercicios prácticos en clase o propuestos en clase, y/o realización de un trabajo escrito de carácter expositivo-argumentativo, y /o realización de una presentación oral.	Ensayo de corte técnico- científico en donde se observen los elementos básicos de la redacción de textos.			



Continuación: Tabla 4.1. Desglose específico de la unidad "Investigación científica y sociedad del conocimiento."

Temas y subtemas (secuencia)	Criterios de desempeño	Estrategias didácticas	Estrategias de evaluación	Producto Integrador de la unidad
		<p>juego la capacidad de relacionar diversos componentes de la realidad en estudio.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trabajo personal: los alumnos elaborarán un trabajo personal sobre alguna materia propuesta por el profesor - Exposición pública: todos los alumnos deberán exponer el trabajo elaborado. 	Evaluación sumativa; Trabajo integrador	
Bibliografía				
<p>- Hernández, R.; Mendoza, C. (2018). Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa y cualitativa. Ciudad de México: Mc Graw Hill Interamericana.</p> <p>- Hernández, R. (2020). Metodología de la investigación. 2° Edición. Ciudad de México: Mc Graw Hill.</p> <p>- Pacheco, A.; Cruz, M.C. (2010). Metodología Crítica de la Investigación. Lógica, procedimiento y técnicas, Bachillerato. México, D.F.: Editorial Patria.</p> <p>- Jaramillo, C.; Bonilla, E.; Carrasquilla, G.; Hurtado, J.; Anduckia, J.; Venegas, L.; Helfer-Vogel, S.; Pearce, W. (2008). La Investigación. Aproximaciones a la Construcción del Conocimiento Científico. Bogotá, Colombia: Alfaomega Colombiana.</p> <p>- Hernández, R.; Fernández, C.; Baptista, L. (2014). Metodología de la investigación. 6° Edición. México, D.F: Mc Graw Hill.</p>				

Sección IV. Desglose específico por cada unidad formativa

Tabla 4.2. Desglose específico de la unidad "Metodología."

Número y nombre de la unidad: 2. Metodología.							
Tiempo y porcentaje para esta unidad:		Teoría:	8 horas	Práctica:	16 horas	Porcentaje del programa:	33.33%
Aprendizajes esperados: - Generar un planteamiento del problema para afinar la idea de investigación, integrando los objetivos, justificación, hipótesis y antecedentes.							
Temas y subtemas (secuencia)	Criterios de desempeño	Estrategias didácticas	Estrategias de evaluación	Producto Integrador de la unidad (Evidencia de aprendizaje de la unidad)			
2.1 Elección del tema. 2.2 Planteamiento de la investigación. 2.3 Objetivos. 2.4 Delimitación del tema (recursos, alcances y límites). 2.5 Planteamiento del problema (formulación, elementos y descripción). 2.6 Justificación. 2.7 Hipótesis (tipos). 2.8 Antecedentes.	Saber: - Comprender la importancia de saber delimitar la idea de investigación y la formulación del planteamiento del problema. Saber hacer: - Elaborar el planteamiento del problema con sus alcances y límites determinando los objetivos generales y específicos, así como la justificación del proyecto. Ser: - Indagar las problemáticas sociales y profesionales de su entorno con el fin de	- Clase magistral: mediante la clase magistral el profesor expondrá y explicará a los alumnos los contenidos principales de la misma fomentando la participación y la opinión crítica de los alumnos. - Preparación y realización de trabajos (exposición escrita y oral): el profesor propondrá al alumno/a la realización de una exposición escrita y estructurada de contenidos sobre la materia objeto de estudio y que tiene como finalidad consolidar conocimientos y poner en juego la capacidad de relacionar diversos	Evaluación diagnóstica; para sondear el nivel de conocimiento del alumno. El docente llevará a cabo una dinámica o cuestionario para determinar el nivel de conocimiento o las nociones sobre el tema por parte de sus alumnos. Evaluación continua; Realización de actividades y ejercicios prácticos en clase o propuestos en clase, y/o realización de un trabajo escrito de carácter expositivo-argumentativo, y/o realización de una presentación oral.	Selección del tema de investigación, para realizar el planteamiento del mismo con todos sus elementos, determinando sus objetivos, justificación y alcances.			



Continuación: Tabla 4.2. Desglose específico de la unidad "Metodología."

Temas y subtemas (secuencia)	Criterios de desempeño	Estrategias didácticas	Estrategias de evaluación	Producto Integrador de la unidad
	seleccionar el tema de investigación y así pueda influir en mejorar su ambiente laboral y/o social.	componentes de la realidad en estudio. - Trabajo personal: los alumnos elaborarán un trabajo personal sobre alguna materia propuesta por el profesor - Exposición pública: todos los alumnos deberán exponer el trabajo elaborado.	Evaluación sumativa; Trabajo integrador.	
Bibliografía				
<p>- Hernández, R.; Mendoza, C. (2018). Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa y cualitativa. Ciudad de México: Mc Graw Hill Interamericana.</p> <p>- Hernández, R. (2020). Metodología de la investigación. 2° Edición. Ciudad de México: Mc Graw Hill.</p> <p>- Pacheco, A.; Cruz, M.C. (2010). Metodología Crítica de la Investigación. Lógica, procedimiento y técnicas, Bachillerato. México, D.F.: Editorial Patria.</p> <p>- Jaramillo, C.; Bonilla, E.; Carrasquilla, G.; Hurtado, J.; Anduckia, J.; Venegas, L.; Helfer-Vogel, S.; Pearce, W. (2008). La Investigación. Aproximaciones a la Construcción del Conocimiento Científico. Bogotá, Colombia: Alfaomega Colombiana.</p> <p>- Hernández, R.; Fernández, C.; Baptista, L. (2014). Metodología de la investigación. 6° Edición. México, D.F: Mc Graw Hill.</p>				

Sección IV. Desglose específico por cada unidad formativa

Tabla 4.3. Desglose específico de la unidad "Protocolo de investigación."

Número y nombre de la unidad: 3. Protocolo de investigación.				
Tiempo y porcentaje para esta unidad:	Teoría: 8 horas Práctica: 16 horas Porcentaje del programa: 33.33%			
Aprendizajes esperados:	- Diseñar un proyecto de investigación formal donde se integren los elementos metodológicos necesarios para su elaboración y sustento teórico del mismo.			
Temas y subtemas (secuencia)	Criterios de desempeño	Estrategias didácticas	Estrategias de evaluación	Producto Integrador de la unidad (Evidencia de aprendizaje de la unidad)
3.1 Marco teórico. 3.2 Marco contextual. 3.3 Marco conceptual. 3.4 Metodología (descripción).	<p>Saber:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Distinguir los diferentes componentes en la elaboración que son el marco contextual, marco conceptual y marco teórico. <p>Saber hacer:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aplicar las diferentes estrategias de la investigación documental para la elaboración del marco teórico. <p>Ser:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Al comprender la importancia de la investigación formal, se comprometerá a realizar de manera ética y transparente cualquier proceso de investigación. 	<ul style="list-style-type: none"> - Clase magistral: mediante la clase magistral el profesor expondrá y explicará a los alumnos los contenidos principales de la misma fomentando la participación y la opinión crítica de los alumnos. - Preparación y realización de trabajos (exposición escrita y oral): el profesor propondrá al alumno/a la realización de una exposición escrita y estructurada de contenidos sobre la materia objeto de estudio y que tiene como finalidad consolidar conocimientos y poner en 	<p>Evaluación diagnóstica; para sondear el nivel de conocimiento del alumno. El docente llevará a cabo una dinámica o cuestionario para determinar el nivel de conocimiento o las nociones sobre el tema por parte de sus alumnos.</p> <p>Evaluación continua; Realización de actividades y ejercicios prácticos en clase o propuestos en clase, y/o realización de un trabajo escrito de carácter expositivo-argumentativo, y/o realización de una presentación oral.</p>	Elaboración y entrega de protocolo de investigación, integrando los elementos de los trabajos en los módulos anteriores.



Continuación: Tabla 4.3. Desglose específico de la unidad "Protocolo de investigación."

Temas y subtemas (secuencia)	Criterios de desempeño	Estrategias didácticas	Estrategias de evaluación	Producto Integrador de la unidad
		juego la capacidad de relacionar diversos componentes de la realidad en estudio. - Trabajo personal: los alumnos elaborarán un trabajo personal sobre alguna materia propuesta por el profesor - Exposición pública: todos los alumnos deberán exponer el trabajo elaborado.	Evaluación sumativa: Trabajo integrador.	
Bibliografía				
- Hernández, R.; Mendoza, C. (2018). Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa y cualitativa. Ciudad de México: Mc Graw Hill Interamericana. - Hernández, R. (2020). Metodología de la investigación. 2° Edición. Ciudad de México: Mc Graw Hill. - Pacheco, A.; Cruz, M.C. (2010). Metodología Crítica de la Investigación. Lógica, procedimiento y técnicas, Bachillerato. México, D.F.: Editorial Patria. - Jaramillo, C.; Bonilla, E.; Carrasquilla, G.; Hurtado, J.; Anduckia, J.; Venegas, L.; Helfer-Vogel, S.; Pearce, W. (2008). La Investigación. Aproximaciones a la Construcción del Conocimiento Científico. Bogotá, Colombia: Alfaomega Colombiana. - Hernández, R.; Fernández, C.; Baptista, L. (2014). Metodología de la investigación. 6° Edición. México, D.F: Mc Graw Hill.				



V. Perfil docente

Tabla 5. Descripción del perfil docente

Perfil deseable docente para impartir la asignatura
<p>Carrera(s): - Licenciatura en Sociología o afín.</p> <ul style="list-style-type: none">- Licenciatura en Ciencias de la comunicación o afín.- Licenciatura en Administración de empresas.- Licenciatura en Biología. o carrera afín <ul style="list-style-type: none">- Experiencia en proyectos de investigación, mínimo 2 años.- Experiencia mínima de dos años- Mínimo Maestría relacionada con el área de conocimiento.