



PROGRAMA ANALÍTICO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

PROGRAMA EDUCATIVO	Maestría en Ciencias en Sistemas del Ambiente		
UNIDAD DE APRENDIZAJE	Metodología de la investigación	GRUPO:	Único

NIVEL EDUCATIVO: Maestría
CLAVE DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE: MCSA 113 **SERIACIÓN:** Sin seriación
FECHA DE ELABORACIÓN DEL PROGRAMA: 05/08/2013
FECHA DE ACTUALIZACIÓN DEL PROGRAMA: 02/08/2021
NOMBRE DEL DOCENTE:

HORAS CLASE				HORAS INDEPENDIENTES	TOTAL DE HORAS POR PERIODO	CRÉDITOS
HORAS TEÓRICAS		HORAS PRÁCTICAS				
Presenciales	No presenciales	Presenciales	No presenciales			
40	40	0	0	0	80	5

UBICACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE:

Campo Formativo: Disciplinar

Problema Eje:

El diagnóstico sobre el deterioro ambiental y la evaluación de su impacto sobre los componentes bióticos y abióticos de los ecosistemas requiere un profundo conocimiento acerca de sus causas, naturales o antrópicas. Para generarlo se requiere de herramientas metodológicas, biotecnológicas y de comunicación de riesgos, que constituyan las directrices de proyectos de investigación encaminados a detectar escenarios de riesgo potencial, para diseñar, proponer e implementar estrategias de diagnóstico, de prevención, de manejo sustentable, de restauración y de rehabilitación, así como proyectos dirigidos a detectar organismos cuyas capacidades de resistencia en ambientes deteriorados los convierten en atractivos especímenes de estudio y de aprovechamiento biotecnológico.

Competencias Específicas del Campo Formativo:

Desarrollar capacidad de análisis y aplicación de técnicas y metodologías científicas relacionadas con el ambiente. Habilidad para interactuar con grupos multidisciplinarios con actitud responsable y desarrollo profesional ético. Capacidad para el diagnóstico, prevención y elaboración de propuestas de estrategias para la solución de problemas ambientales. Destrezas técnicas especializadas e innovadoras en la elaboración y ejecución de proyectos de investigación.

Propósito General (contribución al perfil de egreso):

Proporcionar al estudiante los elementos y herramientas útiles en la estructuración de cualquier trabajo de investigación de tipo ambiental en beneficio de la comunidad social.



PROPÓSITOS ESPECÍFICOS DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Aprendizaje declarativo: (contenido temático)

Al término del curso el estudiante identificará el conocimiento científico, cuáles son sus características y los ámbitos en los que se genera; conocerá qué es la ciencia y la investigación científica, las distintas modalidades de la investigación científica y sus características. El estudiante conocerá y aplicará los procedimientos que se emplean para generar conocimiento científico; reconocerá que existen diversas formas de difundirlo y de divulgarlo, con características propias, y reconocerá la importancia de tales actividades para su desarrollo profesional y para la sociedad.

Aprendizaje procedimental (aplicación para lograr las competencias hacerlo crítico. Procedimientos para aprender en la unidad de aprendizaje (algorítmicos, heurísticos, el saber hacer)

El estudiante tendrá la capacidad de aplicar diferentes formas de adquisición de información, de emplear las herramientas y los procedimientos para analizarla y discriminar de qué tipo y cuán relevante es, y de usar la información para elaborar planteamientos de generación de conocimientos científicos apropiados a un programa de posgrado dirigido a la investigación científica.

Aprendizaje actitudinal y valoral: posicionamientos, desde postura ética moral (crítico, reflexivo, inquisitivo)

Al término de esta unidad de aprendizaje los estudiantes conocerán, aplicarán y habrán aprehendido la importancia del orden y de la sistematización para la generación del conocimiento científico; reconocerán la responsabilidad y la seriedad con las que debe generarse y compartirse, y fortalecerán su conciencia social acerca de los prejuicios y de los efectos negativos de las malas prácticas durante su generación, así como de los impactos positivos del avance del conocimiento científico en la sociedad.

PRIMER BLOQUE	FECHAS: FECHA DE LA PRIMERA EVALUACIÓN:		
	TEMAS Y SUBTEMAS (HORIZONTES DE BÚSQUEDA)	HORAS ESTIMADAS	
		Presenciales	No presenciales
			Sincrónicas Asincrónicas
Tema I. Fundamentos de metodología de la investigación I.1 Realidad y verdad; conocimiento; ciencia e investigación; el método científico; tipos de investigación. Tema II: Fuentes de información e instrumentos utilizados en la metodología de la investigación II.1 Fuentes de información; técnicas de recolección de información; instrumentos de recopilación de datos; mecanismos de selección de información.	15	5	10



ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS				
SITUACIONES DE APRENDIZAJE	ESTRATEGIAS PARA LA ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	HERRAMIENTAS O RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE	ENTREGABLES O PRODUCTOS DE APRENDIZAJE	ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN
<p>Presentación del curso, de los participantes, estudiantes y profesor.</p> <p>En la investigación científica es fundamental conocer los principios del método científico, los tipos de investigación y sus características, buscar y seleccionar información.</p> <p>El profesor realiza exposiciones de algunos temas y guía el análisis y discusión de los temas con el propósito de que los estudiantes desarrollen la capacidad de análisis, aplicación de técnicas, y metodologías científicas para la ejecución de proyectos de investigación relacionados con el ambiente.</p> <p>Para ello se asignan artículos de investigación para que los estudiantes busquen información de distintas fuentes para aplicarla a una investigación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Comentarios relacionados con la formación académica de los participantes, experiencias previas con respecto a las UA, expectativas del curso (sincrónica). Explicación del docente (sincrónica h). - Elaboración de un cuadro sinóptico sobre el conocimiento y la investigación científica (asincrónica). - Reunión de exposición, análisis y discusión de los cuadros sinópticos (sincrónica). - Búsqueda de información sobre un tema de interés seleccionado por el estudiante y elaboración de un ensayo de investigación con las rutas de búsqueda y de selección de información (asincrónica). - Reunión de revisión y de discusión del ensayo de investigación (sincrónica). 	<ul style="list-style-type: none"> - Reunión virtual – meet -Reuniones virtuales – meet (NP) -Clases en aula (P) -Revisiones de páginas web y referencias especializadas y no especializadas (NP). -Recopilación de información de campo (NP). -Uso y manejo de buscadores de información – scholar Google, pubmed, scopus). 	<p>No aplica</p> <ul style="list-style-type: none"> - Archivo de Word con el cuadro sinóptico y del mismo cuadro modificado y enriquecido después de su análisis y discusión. - Archivo PDF con el ensayo de investigación compartido con el grupo en drive, del mismo ensayo modificar y enriquecer después del análisis y discusión grupal en una mesa redonda. 	<p>No aplica</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lista de cotejo con los criterios que debe cumplir el cuadro sinóptico (40 %). - Rúbrica con criterios del análisis de ensayo, discusión y análisis con la presentación de un seminario grupal de 10 min por alumno donde se discutirá el ensayo de investigación (60 %).



SEGUNDO BLOQUE	FECHAS: FECHA DE LA PRIMERA EVALUACIÓN:		
TEMAS Y SUBTEMAS (HORIZONTES DE BÚSQUEDA)	HORAS ESTIMADAS		
	Presenciales	No presenciales	
		Sincrónicas	Asincrónicas
<p>Tema III. Planeación de la investigación</p> <p>III.1 Objetos de estudio; problemas de investigación; título de la investigación; justificación; objetivos; hipótesis; marco teórico conceptual; diseño metodológico; planeación de la investigación.</p>	15	0	15

ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS				
SITUACIONES DE APRENDIZAJE	ESTRATEGIAS PARA LA ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	HERRAMIENTAS O RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE	ENTREGABLES O PRODUCTOS DE APRENDIZAJE	ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN
<p>El planteamiento de un proyecto de investigación científico implica el reconocimiento de las partes que lo conforman, de la secuencia y de la congruencia entre éstas.</p> <p>Determinar el conocimiento de ¿Cuáles son sus características? ¿Cómo plantear cada una de las partes? y ¿Cómo deben articularse entre sí? son fundamentales para elaborar un planteamiento adecuado y acertado de cualquier investigación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Exposición por el profesor (sincrónica). - Ejercicios sobre cada subtema en torno a diferentes objetos de estudio, uno asignado por el profesor, otro seleccionado por el estudiante (asincrónica). - Exposición, análisis y discusión de los subtemas por los estudiantes en mesa redonda (sincrónica). -Comentarios y discusiones sobre la planeación de la investigación aplicada a los protocolos de tesis de los estudiantes en mesa redonda (sincrónica). 	<ul style="list-style-type: none"> - Reuniones virtuales - meet (NP). - Foro de investigación para el análisis y discusión de tesis de posgrado (P). - Revisión de los ejercicios mediante correo electrónico (NP) - Exposiciones de los ejercicios. Los alumnos deben identificar, analizar y discutir la estructura del método científico en artículos y proyectos de investigación (P). 	<ul style="list-style-type: none"> - Presentación en Word sobre los ejercicios, antes y después del análisis y la discusión grupal. - Reporte individual del protocolo de tesis con la planeación y análisis de sus temas de investigación de acuerdo con la estructura del método científico. Observaciones de las discusiones y análisis grupal. 	<ul style="list-style-type: none"> -Rúbrica para evaluación de la presentación en Word (40 %). - Cuestionamiento oral sobre el análisis del reporte individual en el foro de investigación grupal (60 %).



TECER BLOQUE	FECHAS: FECHA DE LA TERCERA EVALUACIÓN:		
	TEMAS Y SUBTEMAS (HORIZONTES DE BÚSQUEDA)		HORAS ESTIMADAS
	Presenciales	No presenciales	
		Sincrónicas	Asincrónicas
<p>Tema IV. Desarrollo de la investigación IV. Estructuración y formas de presentación de resultados; discusiones; conclusiones; perspectivas.</p> <p>Tema V. Resultados de la investigación V. Difusión; divulgación; la ética en la investigación; impactos y trascendencia de la investigación.</p>	10	2	8

ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS				
SITUACIONES DE APRENDIZAJE	ESTRATEGIAS PARA LA ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	HERRAMIENTAS O RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE	ENTREGABLES O PRODUCTOS DE APRENDIZAJE	ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN
<p>Los resultados de investigación son el producto de la ejecución del proyecto; es muy importante organizarlos, analizarlos y discutirlos para comparar y contrastar los conocimientos generados con respecto a otras investigaciones y para establecer las conclusiones.</p> <p>Es fundamental que el estudiante conozca cómo hacerlo de manera ética, responsable y trascendente, en el ámbito del programa de la MCSA.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Exposición por el docente. (sincrónica). - Lectura de extractos de tesis de posgrado y de artículos de difusión científica de acuerdo con los subtemas del tema IV (asincrónica). - Análisis de extractos de tesis de posgrado y de artículos de difusión científica y ejercicios con éstos de acuerdo con los subtemas del tema IV (sincrónica). - Elaboración de vídeos de difusión y de divulgación de resultados sobre el objeto de estudio seleccionado por los estudiantes en temas anteriores (asincrónica). - Debate sobre ética e impacto de la investigación (sincrónica). 	<ul style="list-style-type: none"> - Reuniones virtuales -meet. (P). - Extractos de tesis de posgrado y de artículos de difusión (NP). - Correo electrónico (NP). - Mensajes de WhatsApp (NP). - Creadores de vídeo como PowerPoint, etc. - Vídeos especializados de youtube (NP). - Presentación en PowerPoint (NP). 	<ul style="list-style-type: none"> - Ejercicios de análisis de extractos de tesis y de artículos de difusión. -Video de bioética y contaminación ambiental - Nota periodística comentada sobre el debate de ética e impactos de la investigación. 	<ul style="list-style-type: none"> - Reportes de los ejercicios (30 %). -Lista de cotejo de los criterios para el vídeo de bioética y contaminación ambiental (40 %). - Rúbrica con los criterios de la nota periodística comentada (30 %).



CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN FINAL

Evaluación

Evaluaciones parciales	90 %	Actividad integradora	10 %
------------------------	------	-----------------------	------

Actividad integradora

La actividad integradora será planteada por los docentes que imparten las unidades de aprendizaje durante el semestre.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

1. Hernández, R. & C. Fernández. 1999. Metodología de la investigación. Ed. Mc Grawhill, México.
2. Kerlinger, F. 1991. Investigación, técnicas y metodología. Nueva Editorial Interpanamericana, México.
3. Tamayo, M. 2000. Proceso de investigación científica, fundamentos de investigación. Ed. Limusa. México
4. Gómez-M. 2006. Introducción a la Metodología de la investigación científica. Ed. Brujas Córdoba, Rep. Argentina.
5. Hernández-E. 2018. Metodología de la Investigación. Ed. Área de innovación y desarrollo. S.L.

REFERENCIAS COMPLEMENTARIAS Y OTRAS FUENTES DE INFORMACIÓN (IMPRESA O ELECTRÓNICA):

1. Booth, W. C. y cols. 2004. Cómo convertirse en un hábil investigador. Gedisa Barcelona.
2. Cataldi A., Roberto M. 2001. Los informes científicos: Como elaborar tesis, monografías, artículos para publicar. Lugar, Buenos Aires.
3. Artículos de difusión de resultados de investigación.
4. Artículos de divulgación científica.
5. Artículos de bioética.
6. Extractos de tesis de posgrado.

NOMBRE Y FIRMA DEL DOCENTE

NOMBRE Y FIRMA DEL COORDINADOR DEL CIGyA

NOMBRE Y FIRMA DEL PRESIDENTE DE ACADEMIA