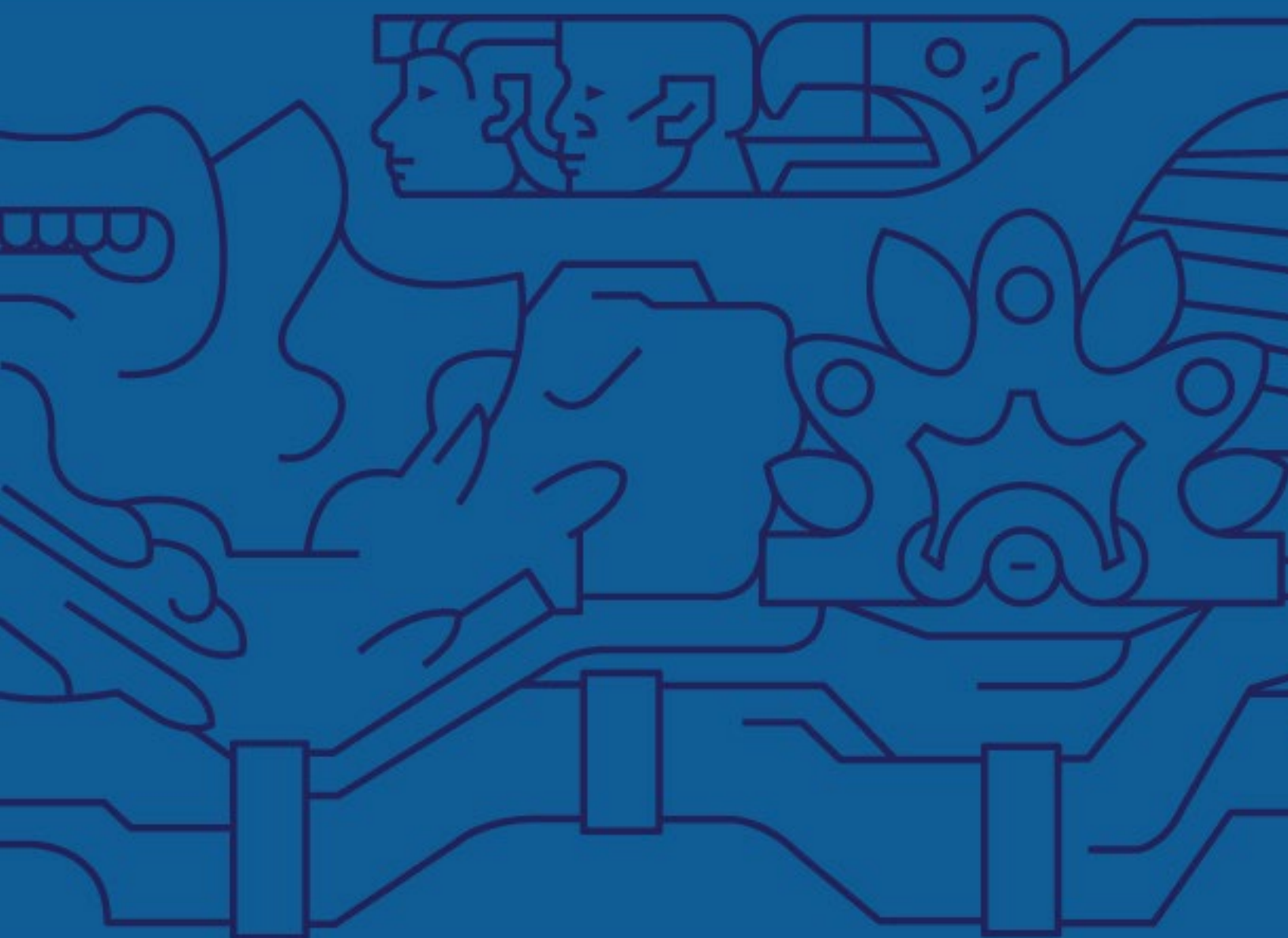


Programas de los Cursos

Doctorado en
Ciencias Biomédicas



TECNOLOGICO
DE MONTERREY



PROGRAMAS DE ESTUDIO

DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA O UNIDAD DE APRENDIZAJE

Investigación dirigida I

CICLO ESCOLAR

Primer Semestre

CLAVE DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

BI6000

FINES DEL APRENDIZAJE O FORMACIÓN

Al finalizar el curso el alumno será capaz de presentar evidencias de aprendizaje del tema de la línea de investigación que le fue asignado.

CONTENIDO TEMÁTICO

1. Línea de investigación.
 - 1.1 Definición del tema dentro de la línea de investigación.
 - 1.2 Definición del proceso de aprendizaje.
 - 1.3 Definición de la estructura de evidencias de aprendizaje.

2. Desarrollo del tema de la línea de investigación.
 - 2.1 Actividades de aprendizaje propias del tema.
 - 2.2 Discusión y reportes parciales en el proceso de aprendizaje.

3. Reporte de aprendizaje.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Actividades de aprendizaje conducidas por un docente

1. Discusiones con los alumnos sobre los temas y estructura del aprendizaje del tema.
2. Retroalimentación del trabajo del alumno.

Actividades de aprendizaje independiente

1. Actividades de aprendizaje propias del tema.
2. Elaboración de reporte escrito.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Para la evaluación del aprendizaje de los alumnos se cuenta con procedimientos y criterios que permiten dar seguimiento y evaluar los resultados del proceso de aprendizaje. Los procedimientos y la ponderación de cada uno de ellos son los siguientes:

- 30% --- Discusiones periódicas. Se evalúa el avance en la comprensión y capacidad de discusión de conceptos relacionados con el tema de investigación.
- 70% --- Reporte escrito. Se evalúa la comprensión, organización e integración de conceptos, como evidencia del aprendizaje logrado por el estudiante del tema de investigación.

DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA O UNIDAD DE APRENDIZAJE

Investigación dirigida II

CICLO ESCOLAR

Primer Semestre

CLAVE DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

BI6001

FINES DEL APRENDIZAJE O FORMACIÓN

Al finalizar el curso el alumno será capaz de presentar evidencias de aprendizaje del tema de la línea de investigación que le fue asignado.

CONTENIDO TEMÁTICO

1. Línea de investigación.
 - 1.1 Definición del tema dentro de la línea de investigación.
 - 1.2 Definición del proceso de aprendizaje.
 - 1.3 Definición de la estructura de evidencias de aprendizaje.

2. Desarrollo del tema de la línea de investigación.
 - 2.1 Actividades de aprendizaje propias del tema.
 - 2.2 Discusión y reportes parciales en el proceso de aprendizaje.

3. Reporte de aprendizaje.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Actividades de aprendizaje conducidas por un docente

1. Discusiones en conjunto con los alumnos sobre los temas y estructura del aprendizaje del tema.
2. Retroalimentación del trabajo del alumno.

Actividades de aprendizaje independiente

1. Actividades de aprendizaje propias del tema.
2. Elaboración de reporte escrito.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Para la evaluación del aprendizaje de los alumnos se cuenta con procedimientos y criterios que permiten dar seguimiento y evaluar los resultados del proceso de aprendizaje. Los procedimientos y la ponderación de cada uno de ellos son los siguientes:

- 30% --- Discusiones periódicas. Se evalúa el avance en la comprensión y capacidad de discusión de conceptos relacionados con el tema de investigación.
- 70% --- Reporte escrito. Se evalúa la comprensión, organización e integración de conceptos, como evidencia del aprendizaje logrado por el estudiante del tema de investigación.

DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA O UNIDAD DE APRENDIZAJE

Examen integrador

CICLO ESCOLAR

Primer Semestre

CLAVE DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

BI6018

FINES DEL APRENDIZAJE O FORMACIÓN

Al finalizar el curso, el alumno será capaz de integrar los conocimientos adquiridos que le permitirán continuar el trabajo de investigación.

CONTENIDO TEMÁTICO

1. Preparación previa de examen integrador.
 - 1.1 Definición de fechas de examen.
 - 1.2 Documentación para examen.
 - 1.3 Establecimiento del comité de examen integrador.
 - 1.4 Discusión con el comité del alcance del examen.

2. Examen integrador de investigación.
 - 2.1 Examen escrito.
 - 2.2 Reporte escrito.
 - 2.3 Presentación oral y defensa del reporte escrito.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Actividades de aprendizaje conducidas por un docente

1. Discusión con los alumnos del alcance del examen.
2. Evaluación y retroalimentación del rendimiento del alumno en el examen.

Actividades de aprendizaje independiente

1. Preparación de presentación del examen.
2. Elaboración del reporte escrito, presentación del examen escrito y oral.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Para la evaluación del aprendizaje de los alumnos se cuenta con procedimientos y criterios que permiten dar seguimiento y evaluar los resultados del proceso de aprendizaje. Los procedimientos y la ponderación de cada uno de ellos son los siguientes:

30% --- Examen escrito. Se evalúan los conocimientos teóricos y prácticos necesarios para el planteamiento y desarrollo de un proyecto de investigación.

40% --- Reporte escrito. Se evalúan la capacidad de obtención de información, análisis crítico de literatura científica, capacidad de síntesis de la información y aprendizaje autodirigido.

30% --- Presentación oral. Se evalúan la capacidad de síntesis de la información y comunicación efectiva.

El comité puede decidir que el alumno está condicionado a presentar por segunda vez su examen.

DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA O UNIDAD DE APRENDIZAJE

Seminario de investigación I

CICLO ESCOLAR

Primer Semestre

CLAVE DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

GM6000

FINES DEL APRENDIZAJE O FORMACIÓN

Al finalizar el curso el alumno será capaz de presentar resúmenes de lecturas y presentaciones que se hagan en la clase.

CONTENIDO TEMÁTICO

1. Artículos científicos.
 - 1.1 Artículos en revistas especializadas.
 - 1.2 Fuentes diversas de información.
2. Presentación de avances de alumnos.
 - 2.1 Participación en presentación de avances.
 - 2.2 Reportes de presentaciones.
3. Presentaciones de expertos.
 - 3.1 Participación en presentación de expertos.
 - 3.2 Reportes de presentaciones.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Actividades de aprendizaje conducidas por un docente

1. Organización de las presentaciones de manera coordinada con los alumnos.
2. Discusiones de presentaciones y reportes.

Actividades de aprendizaje independiente

1. Participación en presentaciones.
2. Elaboración de reportes.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Para la evaluación del aprendizaje de los alumnos se cuenta con procedimientos y criterios que permiten dar seguimiento y evaluar los resultados del proceso de aprendizaje. Los procedimientos y la ponderación de cada uno de ellos son los siguientes:

50% --- Participación en presentaciones. Se evalúa el sustento teórico del tema o caso presentado; la capacidad para argumentar ideas y defender puntos de vista; la calidad del material de apoyo así como la comunicación efectiva, oral y escrita.

50% --- Entregas de reportes. Se evalúa el abordaje del tema; la capacidad de síntesis; el sustento teórico de las ideas presentadas; la calidad de la argumentación, inferencias y conclusiones, así como la presentación final del reporte, de acuerdo al formato establecido.

DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA O UNIDAD DE APRENDIZAJE

Taller para la investigación I

CICLO ESCOLAR

Primer Semestre

CLAVE DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

GM6006

FINES DEL APRENDIZAJE O FORMACIÓN

Al finalizar el curso el alumno será capaz de usar las herramientas seleccionadas en su investigación o para su desarrollo profesional.

CONTENIDO TEMÁTICO

1. Introducción al taller.
 - 1.1 Herramientas del taller.
 - 1.2 Elementos esenciales del taller.

2. Desarrollo del taller.
 - 2.1 Actividades propias del taller complementario a sus actividades de investigación tales como reportes, soluciones de problemas, aplicaciones de software, trabajo de campo, aplicaciones de técnicas, etc.
 - 2.2 Actividades de evaluación del taller.

3. Cierre del taller.
 - 3.1 Preparación de reporte.
 - 3.2 Presentación de reporte.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Actividades de aprendizaje conducidas por un docente

1. Presentación de las herramientas del taller y análisis de cada una de ellas en conjunto con los alumnos.
2. Presentación de los temas a desarrollar del taller, promoviendo la discusión con los alumnos.

Actividades de aprendizaje independiente

1. Participación las actividades de aprendizaje individual.
2. Elaboración de reportes.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Para la evaluación del aprendizaje de los alumnos se cuenta con procedimientos y criterios que permiten dar seguimiento y evaluar los resultados del proceso de aprendizaje. Los procedimientos y la ponderación de cada uno de ellos son los siguientes:

- 50% --- Actividades. Se evalúa la participación activa del alumno las sesiones del taller; el desarrollo de habilidades y destrezas relevantes para el desarrollo de la investigación.
- 50% --- Reportes. Se evalúa la solución de problemas y casos prácticos, aplicando los recursos y herramientas abordados en el taller.

DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA O UNIDAD DE APRENDIZAJE

Propuesta de investigación I

CICLO ESCOLAR

Segundo Semestre

CLAVE DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

BI6002

FINES DEL APRENDIZAJE O FORMACIÓN

Al finalizar el curso el alumno será capaz de:

- Justificar la relevancia de un tema de investigación, identificando los avances en el tema seleccionado con base en una revisión bibliográfica, y utilizando diversas fuentes de información.
- Iniciar el desarrollo de la propuesta de investigación, con asesoría de un profesor investigador y presentando informes periódicos de avance del marco teórico y objetivos de investigación.
- Definir un plan de trabajo y presupuesto para el desarrollo del proyecto.

CONTENIDO TEMÁTICO

1. Revisión bibliográfica.

1.1 Búsqueda de información.

1.2 Información relevante en el área.

2. Marco teórico.

2.1 Uso de bibliografía para la construcción del marco teórico.

2.2 Elaboración del marco teórico.

3. Objetivos de investigación.

3.1 Planteamiento del problema.

3.2 Objetivos de investigación.

3.3 Preguntas de investigación.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Actividades de aprendizaje conducidas por un docente

1. Discusión con el estudiante sobre los avances de la propuesta.
2. Evaluación de los avances de la propuesta de cada estudiante.

Actividades de aprendizaje independiente

1. Búsqueda de información relevante.
2. Análisis y organización de la información.
3. Elaboración de la primer parte de la propuesta.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Para la evaluación del aprendizaje de los alumnos se cuenta con procedimientos y criterios que permiten dar seguimiento y evaluar los resultados del proceso de aprendizaje. Los procedimientos y la ponderación de cada uno de ellos son los siguientes:

30% --- Actividades de discusión con el asesor sobre el marco teórico y objetivos de la propuesta de investigación.

10%---Búsqueda y análisis de información. Se evalúa la capacidad de buscar y seleccionar información relevante para su propuesta de investigación, en bases de datos pertinentes.

60% --- Avance de propuesta. Se evalúa el desarrollo y formulación del marco teórico y los objetivos de su propuesta de investigación.

DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA O UNIDAD DE APRENDIZAJE

Propuesta de investigación II

CICLO ESCOLAR

Segundo Semestre

CLAVE DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

BI6003

FINES DEL APRENDIZAJE O FORMACIÓN

Al finalizar el curso el alumno sea capaz de:

- Justificar la relevancia del método de investigación, identificando los avances en el tema seleccionado con base en una revisión bibliográfica, y utilizando diversas fuentes de información.
- Identificar los requisitos y lineamientos de un comité de ética para protocolos de investigación.
- Presentar de manera adecuada una propuesta de investigación a un comité de ética.

CONTENIDO TEMÁTICO

1. Metodología.

1.1 Metodologías de investigación en ciencias biomédicas.

1.2 Definición de la metodología de investigación.

1.3 Elaboración de la metodología de investigación.

2. Integración de propuesta.

2.1 Integración de propuesta de investigación.

2.2 Presentación de la propuesta final de investigación con su asesor.

3. Aspectos éticos en investigación.

3.1 Principios básicos de la ética en la investigación.

3.2 Identificación de los requisitos y lineamientos del comité de ética de la institución.

3.3 Aprobación de las autoridades correspondientes incluyendo comités de ética involucrados.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Actividades de aprendizaje conducidas por un docente

1. Discusión con el estudiante sobre los avances de la propuesta.
2. Evaluación de los avances de la propuesta de cada estudiante.

Actividades de aprendizaje independiente

1. Búsqueda de información relevante de la metodología y a la ética en investigación
2. Análisis y organización de los requisitos y lineamientos del comité de ética.
3. Elaboración de la propuesta final de investigación.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Para la evaluación del aprendizaje de los alumnos se cuenta con procedimientos y criterios que permiten dar seguimiento y evaluar los resultados del proceso de aprendizaje. Los procedimientos y la ponderación de cada uno de ellos son los siguientes:

- 30% --- Actividades de discusión con el asesor sobre la metodología de la investigación y los comités de ética.
- 10% --- Búsqueda y análisis de información. Se evalúa la capacidad de buscar y seleccionar información relevante para proponer el diseño de la investigación.
- 60% --- Integración de la propuesta final de investigación. Se evalúa la integración final de la propuesta, con énfasis en el método de investigación y en el cumplimiento de normas y lineamientos del comité de ética.

DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA O UNIDAD DE APRENDIZAJE

Defensa de la propuesta de investigación

CICLO ESCOLAR

Segundo Semestre

CLAVE DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

BI6021

FINES DEL APRENDIZAJE O FORMACIÓN

Al finalizar el curso el alumno será capaz integrar la propuesta de investigación doctoral que le servirá de base para su trabajo de investigación.

CONTENIDO TEMÁTICO

1. Preparación previa de defensa de propuesta de investigación.
 - 1.1 Definición de fechas de propuesta.
 - 1.2 Documentación para propuesta.
 - 1.3 Envío de propuesta escrita a miembros del comité de tesis.
 - 1.4 Discusión con el asesor del alcance de la propuesta.
 - 1.5 Preparación de la presentación oral de la propuesta.

2. Defensa de propuesta de investigación.
 - 2.1 Defensa oral de la propuesta.
 - 2.2 Discusión y retroalimentación.

3. Ajustes de la propuesta de investigación.
 - 3.1 Preparación de la propuesta de investigación de acuerdo con las recomendaciones del comité de tesis.
 - 3.2 Presentación de la propuesta al comité después de las recomendaciones.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Actividades de aprendizaje conducidas por un docente

1. Discusión con los alumnos de su documento de propuesta de investigación.
2. Retroalimentación del trabajo del alumno.

Actividades de aprendizaje independiente

1. Preparación de las fechas de presentación de propuesta.
2. Elaboración de propuesta escrita y preparación de reporte oral.
3. Ajuste a la propuesta de acuerdo con las recomendaciones del comité.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Para la evaluación del aprendizaje de los alumnos se cuenta con procedimientos y criterios que permiten dar seguimiento y evaluar los resultados del proceso de aprendizaje. Los procedimientos y la ponderación de cada uno de ellos son los siguientes:

30% --- Presentación oral. Se evalúan la capacidad de síntesis de la información, el avance en la elaboración de la propuesta y la comunicación efectiva.

70% --- Reporte escrito. Se evalúan la capacidad de obtención de información, la estructura y contenido de la propuesta, el grado de avance y la organización y claridad de las ideas.

El comité puede decidir que el alumno está condicionado a presentar por segunda vez su propuesta. En este caso, la defensa tendrá que repetirse.

DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA O UNIDAD DE APRENDIZAJE

Seminario de investigación II

CICLO ESCOLAR

Segundo Semestre

CLAVE DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

GM6001

FINES DEL APRENDIZAJE O FORMACIÓN

Al finalizar el curso el alumno será capaz de participar y discutir en seminarios, y presentar resúmenes de lecturas y presentaciones que se hagan en la clase.

CONTENIDO TEMÁTICO

1. Artículos científicos.
 - 1.1 Artículos en revistas especializadas.
 - 1.2 Fuentes diversas de información.

2. Presentación de avances de alumnos.
 - 2.1 Participación en presentación de avances.
 - 2.2 Discusión en presentación de avances de alumnos avanzados.
 - 2.3 Reportes de presentaciones.

3. Presentaciones de expertos.
 - 3.1 Participación activa en presentación de expertos.
 - 3.2 Reportes de presentaciones.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Actividades de aprendizaje conducidas por un docente

1. Organización de las presentaciones de manera coordinada con los alumnos.
2. Discusiones de presentaciones y reportes.

Actividades de aprendizaje independiente

1. Participación en presentaciones.
2. Elaboración de reportes.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Para la evaluación del aprendizaje de los alumnos se cuenta con procedimientos y criterios que permiten dar seguimiento y evaluar los resultados del proceso de aprendizaje. Los procedimientos y la ponderación de cada uno de ellos son los siguientes:

50% --- Participación en presentaciones. Se evalúa el sustento teórico del tema o caso presentado; la capacidad para argumentar ideas y defender puntos de vista; la calidad del material de apoyo así como la comunicación efectiva, oral y escrita.

50% --- Entregas de reportes. Se evalúa el abordaje del tema; la capacidad de síntesis; el sustento teórico de las ideas presentadas; la calidad de la argumentación, inferencias y conclusiones, así como la presentación final del reporte, de acuerdo al formato establecido.

DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA O UNIDAD DE APRENDIZAJE

Taller para la investigación II

CICLO ESCOLAR

Segundo Semestre

CLAVE DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

GM6007

FINES DEL APRENDIZAJE O FORMACIÓN

Al finalizar el curso el alumno será capaz de usar las herramientas seleccionadas en su investigación o para su desarrollo profesional.

CONTENIDO TEMÁTICO

1. Introducción al taller.
 - 1.1 Herramientas del taller.
 - 1.2 Elementos esenciales del taller.

2. Desarrollo del taller.
 - 2.1 Actividades propias del taller complementario a sus actividades de investigación tales como reportes, soluciones de problemas, aplicaciones de software, trabajo de campo, aplicaciones de técnicas, etc.
 - 2.2 Actividades de evaluación del taller.

3. Cierre del taller.
 - 3.1 Preparación de reporte.
 - 3.2 Presentación de reporte.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Actividades de aprendizaje conducidas por un docente

1. Presentación de las herramientas del taller y análisis de cada una de ellas en conjunto con los alumnos.
2. Presentación de los temas a desarrollar del taller, promoviendo la discusión con los alumnos.

Actividades de aprendizaje independiente

1. Participación las actividades de aprendizaje individual.
2. Elaboración de reportes.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Para la evaluación del aprendizaje de los alumnos se cuenta con procedimientos y criterios que permiten dar seguimiento y evaluar los resultados del proceso de aprendizaje. Los procedimientos y la ponderación de cada uno de ellos son los siguientes:

50% --- Actividades del taller. Se evalúa la participación activa del alumno las sesiones del taller; el desarrollo de habilidades y destrezas relevantes para el desarrollo de la investigación.

50% --- Reportes del taller. Se evalúa la solución de problemas y casos prácticos, aplicando los recursos y herramientas abordados en el taller.

DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA O UNIDAD DE APRENDIZAJE

Investigación doctoral I

CICLO ESCOLAR

Tercer Semestre

CLAVE DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

BI6004

FINES DEL APRENDIZAJE O FORMACIÓN

Al finalizar el curso el alumno será capaz de elaborar y presentar avances de investigación relevantes para la elaboración de productos científicos y la construcción de la tesis doctoral.

CONTENIDO TEMÁTICO

1. Integración de investigación.
 - 1.1 Integración en base a la retroalimentación.
 - 1.2 Elaboración de plan de trabajo.

2. Avances en investigación.
 - 2.1 Actividades de investigación de acuerdo al plan de trabajo.
 - 2.2 Reportes de avances.

3. Reporte de avance.
 - 3.1 Integración de avances.
 - 3.2 Elaboración de reporte.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Actividades de aprendizaje conducidas por un docente

1. Discusiones plenarias con el grupo de alumnos sobre las presentaciones y reportes de sus avances de investigación.
2. Retroalimentación al estudiante.

Actividades de aprendizaje independiente

1. Integración de retroalimentación.
2. Elaboración de reportes.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Para la evaluación del aprendizaje de los alumnos se cuenta con procedimientos y criterios que permiten dar seguimiento y evaluar los resultados del proceso de aprendizaje. Los procedimientos y la ponderación de cada uno de ellos son los siguientes:

- 50% --- Participación en presentaciones. Se evalúa el sustento teórico del tema o caso presentado; la capacidad para argumentar ideas y defender puntos de vista; la calidad del material de apoyo así como la comunicación efectiva, oral y escrita.
- 50% --- Entregas de reportes. Se evalúa el abordaje del tema; la capacidad de síntesis; el sustento teórico de las ideas presentadas; la calidad de la argumentación, inferencias y conclusiones, así como la presentación final del reporte, de acuerdo al formato establecido.

DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA O UNIDAD DE APRENDIZAJE

Investigación doctoral II

CICLO ESCOLAR

Tercer Semestre

CLAVE DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

BI6005

FINES DEL APRENDIZAJE O FORMACIÓN

Al finalizar el curso el alumno será capaz de presentar avances de investigación relevante para la elaboración de productos científicos y la construcción de la tesis doctoral.

CONTENIDO TEMÁTICO

1. Integración de investigación.
 - 1.1 Integración en base a la retroalimentación.
 - 1.2 Elaboración de plan de trabajo.

2. Avances en investigación.
 - 2.1 Actividades de investigación de acuerdo al plan de trabajo.
 - 2.2 Reportes de avances.

3. Reporte de avance.
 - 3.1 Integración de avances.
 - 3.2 Elaboración de reporte.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Actividades de aprendizaje conducidas por un docente

1. Discusiones plenarias con el grupo de alumnos sobre las presentaciones y reportes de sus avances de investigación.
2. Retroalimentación al estudiante.

Actividades de aprendizaje independiente

1. Integración de retroalimentación.
2. Elaboración de reportes.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Para la evaluación del aprendizaje de los alumnos se cuenta con procedimientos y criterios que permiten dar seguimiento y evaluar los resultados del proceso de aprendizaje. Los procedimientos y la ponderación de cada uno de ellos son los siguientes:

- 50% --- Participación en presentaciones. Se evalúa el sustento teórico del tema o caso presentado; la capacidad para argumentar ideas y defender puntos de vista; la calidad del material de apoyo así como la comunicación efectiva, oral y escrita.
- 50% --- Entregas de reportes. Se evalúa el abordaje del tema; la capacidad de síntesis; el sustento teórico de las ideas presentadas; la calidad de la argumentación, inferencias y conclusiones, así como la presentación final del reporte, de acuerdo al formato establecido.

DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA O UNIDAD DE APRENDIZAJE

Integración de la investigación I

CICLO ESCOLAR

Tercer Semestre

CLAVE DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

BI6019

FINES DEL APRENDIZAJE O FORMACIÓN

Al finalizar el curso el alumno será capaz de integrar el desarrollo de su investigación doctoral con documentación probatoria.

CONTENIDO TEMÁTICO

1. Plataformas de posicionamiento y redes de interacción/comunicación.

1.1 Redes sociales científicas.

1.2 Asociaciones profesionales.

1.3 Grupos de colaboración.

2. Bases de datos científicas.

2.1 Portafolio digital.

2.2 Curriculum Vitae Único del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.

2.3 Otras bases de integración de perfiles.

3. Reporte científico.

3.1 Reporte escrito.

3.2 Reporte oral.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Actividades de aprendizaje conducidas por un docente

1. Discusión con los alumnos de actividades y resultados.

2. Retroalimentación del trabajo del alumno.

Actividades de aprendizaje independiente

1. Preparación de la documentación de plataformas y bases de datos.

2. Presentación de reporte escrito y oral.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Para la evaluación del aprendizaje de los alumnos se cuenta con procedimientos y criterios que permiten dar seguimiento y evaluar los resultados del proceso de aprendizaje. Los procedimientos y la ponderación de cada uno de ellos son los siguientes:

- 20% --- Plataformas de posicionamiento y redes de interacción/comunicación. Se evalúa el grado y calidad de la participación en redes, grupos y asociaciones de investigación, a nivel local y nacional.
- 20% --- Bases de datos científicas. Se evalúa la integración y organización de evidencias de actividades y trabajos científicos en su portafolio académico y en otras bases de datos.
- 60% --- Reporte científico. Se evalúa la calidad, pertinencia y grado de avance de las actividades de investigación realizadas, así como la habilidad de comunicación efectiva, en forma oral y escrita.

DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA O UNIDAD DE APRENDIZAJE

Seminario de investigación III

CICLO ESCOLAR

Tercer Semestre

CLAVE DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

GM6002

FINES DEL APRENDIZAJE O FORMACIÓN

Al finalizar el curso el alumno será capaz de presentar y discutir temas de investigación y avances de su proyecto en seminarios interdisciplinarios.

CONTENIDO TEMÁTICO

1. Presentación de resultados de investigación.
 - 1.1 Elaboración de presentaciones de resultados de investigación.
 - 1.2 Presentación oral ante público.
2. Presentación de avances de alumnos.
 - 2.1 Participación activa en presentación de avances de alumnos.
 - 2.2 Discusión en presentación de avances de alumnos.
3. Presentaciones de expertos.
 - 3.1 Participación activa en presentación de expertos.
 - 3.2 Discusión centrada en investigación en las presentaciones.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Actividades de aprendizaje conducidas por un docente

1. Organización de las presentaciones de manera coordinada con los alumnos.
2. Discusiones de presentaciones y reportes.

Actividades de aprendizaje independiente

1. Participación en presentaciones.
2. Elaboración de presentaciones.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Para la evaluación del aprendizaje de los alumnos se cuenta con procedimientos y criterios que permiten dar seguimiento y evaluar los resultados del proceso de aprendizaje. Los procedimientos y la ponderación de cada uno de ellos son los siguientes:

50% --- Participación en presentaciones. Se evalúa el sustento teórico del tópico presentado; la capacidad para argumentar ideas y defender puntos de vista; la calidad del material de apoyo así como la comunicación efectiva, oral y escrita. 50% --- Entregas de reportes. Se evalúa el abordaje del tema; la capacidad de síntesis; el sustento teórico de las ideas presentadas; la calidad de la argumentación, inferencias y conclusiones, así como la presentación final del reporte, de acuerdo al formato establecido.

DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA O UNIDAD DE APRENDIZAJE

Taller para la investigación III

CICLO ESCOLAR

Tercer Semestre

CLAVE DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

GM6008

FINES DEL APRENDIZAJE O FORMACIÓN

Al finalizar el curso el alumno será capaz de usar las herramientas seleccionadas en su investigación o para su desarrollo profesional.

CONTENIDO TEMÁTICO

1. Introducción al taller.
 - 1.1 Herramientas del taller.
 - 1.2 Elementos esenciales del taller.

2. Desarrollo del taller.
 - 2.1 Actividades propias del taller complementario a sus actividades de investigación tales como reportes, soluciones de problemas, aplicaciones de software, trabajo de campo, aplicaciones de técnicas, etc.
 - 2.2 Actividades de evaluación del taller.

3. Cierre del taller.
 - 3.1 Preparación de reporte.
 - 3.2 Presentación de reporte.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Actividades de aprendizaje conducidas por un docente

1. Presentación de las herramientas del taller y análisis de cada una de ellas en conjunto con los alumnos.
2. Presentación de los temas a desarrollar del taller, promoviendo la discusión con los alumnos.

Actividades de aprendizaje independiente

1. Participación las actividades de aprendizaje individual.
2. Elaboración de reportes.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Para la evaluación del aprendizaje de los alumnos se cuenta con procedimientos y criterios que permiten dar seguimiento y evaluar los resultados del proceso de aprendizaje. Los procedimientos y la ponderación de cada uno de ellos son los siguientes:

50% --- Actividades. Se evalúa la participación activa del alumno las sesiones del taller; el desarrollo de habilidades y destrezas relevantes para el desarrollo de la investigación.

50% --- Reportes. Se evalúa la solución de problemas y casos prácticos, aplicando los recursos y herramientas abordados en el taller.

DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA O UNIDAD DE APRENDIZAJE

Investigación doctoral III

CICLO ESCOLAR

Cuarto Semestre

CLAVE DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

BI6006

FINES DEL APRENDIZAJE O FORMACIÓN

Al finalizar el curso el alumno será capaz de presentar avances de investigación relevante para la elaboración de productos científicos y la construcción de la tesis doctoral.

CONTENIDO TEMÁTICO

1. Integración de investigación.
 - 1.1 Integración en base a la retroalimentación.
 - 1.2 Elaboración de plan de trabajo.

2. Avances en investigación.
 - 2.1 Actividades de investigación de acuerdo al plan de trabajo.
 - 2.2 Reportes de avances.

3. Reporte de avance.
 - 3.1 Integración de avances.
 - 3.2 Elaboración de reporte.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Actividades de aprendizaje conducidas por un docente

1. Discusiones plenarias con el grupo de alumnos sobre las presentaciones y reportes de sus avances de investigación.
2. Retroalimentación al estudiante.

Actividades de aprendizaje independiente

1. Integración de retroalimentación.
2. Elaboración de reportes.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Para la evaluación del aprendizaje de los alumnos se cuenta con procedimientos y criterios que permiten dar seguimiento y evaluar los resultados del proceso de aprendizaje. Los procedimientos y la ponderación de cada uno de ellos son los siguientes:

- 50% --- Participación en presentaciones. Se evalúa el sustento teórico del tema o caso presentado; la capacidad para argumentar ideas y defender puntos de vista; la calidad del material de apoyo así como la comunicación efectiva, oral y escrita.
- 50% --- Entregas de reportes. Se evalúa el abordaje del tema; la capacidad de síntesis; el sustento teórico de las ideas presentadas; la calidad de la argumentación, inferencias y conclusiones, así como la presentación final del reporte, de acuerdo al formato establecido.

DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA O UNIDAD DE APRENDIZAJE

Investigación doctoral IV

CICLO ESCOLAR

Cuarto Semestre

CLAVE DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

BI6007

FINES DEL APRENDIZAJE O FORMACIÓN

Al finalizar el curso el alumno será capaz de presentar avances de investigación relevante para la elaboración de productos científicos y la construcción de la tesis doctoral.

CONTENIDO TEMÁTICO

1. Integración de investigación.
 - 1.1 Integración en base a la retroalimentación.
 - 1.2 Elaboración de plan de trabajo.

2. Avances en investigación.
 - 2.1 Actividades de investigación de acuerdo al plan de trabajo.
 - 2.2 Reportes de avances.

3. Reporte de avance.
 - 3.1 Integración de avances.
 - 3.2 Elaboración de reporte.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Actividades de aprendizaje conducidas por un docente

1. Discusiones plenarias con el grupo de alumnos sobre las presentaciones y reportes de sus avances de investigación.
2. Retroalimentación al estudiante.

Actividades de aprendizaje independiente

1. Integración de retroalimentación.
2. Elaboración de reportes.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Para la evaluación del aprendizaje de los alumnos se cuenta con procedimientos y criterios que permiten dar seguimiento y evaluar los resultados del proceso de aprendizaje. Los procedimientos y la ponderación de cada uno de ellos son los siguientes:

- 70% --- Entregas de reportes. Se evalúa la comprensión, organización e integración de conceptos, como evidencia del aprendizaje logrado por el estudiante del tema de investigación.
- 30% --- Participación en discusiones. Se evalúa el avance en la comprensión y capacidad de discusión de conceptos relacionados con el tema de investigación.

DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA O UNIDAD DE APRENDIZAJE

Seminario de investigación IV

CICLO ESCOLAR

Cuarto Semestre

CLAVE DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

GM6003

FINES DEL APRENDIZAJE O FORMACIÓN

Al finalizar el curso el alumno será capaz de realizar presentaciones y discutir tópicos avanzados con expertos en seminarios.

CONTENIDO TEMÁTICO

1. Presentación de logros de investigación.
 - 1.1 Elaboración de presentaciones de logros de investigación.
 - 1.2 Presentación oral ante público.

2. Presentación de avances de alumnos.
 - 2.1 Participación activa en presentación de avances de alumnos.
 - 2.2 Discusión en presentación de avances de alumnos.

3. Presentaciones de expertos.
 - 3.1 Participación activa en presentación de expertos.
 - 3.2 Discusión centrada en investigación en las presentaciones.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Actividades de aprendizaje conducidas por un docente

1. Organización de las presentaciones.
2. Discusiones de presentaciones y reportes.

Actividades de aprendizaje independiente

1. Participación en presentaciones.
2. Elaboración de presentaciones.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Para la evaluación del aprendizaje de los alumnos se cuenta con procedimientos y criterios que permiten dar seguimiento y evaluar los resultados del proceso de aprendizaje. Los procedimientos y la ponderación de cada uno de ellos son los siguientes:

- 50% --- Participación en presentaciones. Se evalúa el sustento teórico del tema o caso presentado; la capacidad para argumentar ideas y defender puntos de vista; la calidad del material de apoyo así como la comunicación efectiva, oral y escrita.
- 50% --- Entregas de reportes. Se evalúa el abordaje del tema; la capacidad de síntesis; el sustento teórico de las ideas presentadas; la calidad de la argumentación, inferencias y conclusiones, así como la presentación final del reporte, de acuerdo al formato establecido.

DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA O UNIDAD DE APRENDIZAJE

Taller para la investigación IV

CICLO ESCOLAR

Cuarto Semestre

CLAVE DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

GM6009

FINES DEL APRENDIZAJE O FORMACIÓN

Al finalizar el curso el alumno será capaz de usar las herramientas seleccionadas en su investigación o para su desarrollo profesional.

CONTENIDO TEMÁTICO

1. Introducción al taller.
 - 1.1 Herramientas del taller.
 - 1.2 Elementos esenciales del taller.

2. Desarrollo del taller.
 - 2.1 Actividades propias del taller complementario a sus actividades de investigación tales como reportes, soluciones de problemas, aplicaciones de software, trabajo de campo, aplicaciones de técnicas, etc.
 - 2.2 Actividades de evaluación del taller.

3. Cierre del taller.
 - 3.1 Preparación de reporte.
 - 3.2 Presentación de reporte.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Actividades de aprendizaje conducidas por un docente

1. Presentación de las herramientas del taller y análisis de cada una de ellas en conjunto con los alumnos.
2. Presentación de los temas a desarrollar del taller, promoviendo la discusión con los alumnos.

Actividades de aprendizaje independiente

1. Participación las actividades de aprendizaje individual.
2. Elaboración de reportes.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Para la evaluación del aprendizaje de los alumnos se cuenta con procedimientos y criterios que permiten dar seguimiento y evaluar los resultados del proceso de aprendizaje. Los procedimientos y la ponderación de cada uno de ellos son los siguientes:

50% --- Actividades. Se evalúa la participación activa del alumno las sesiones del taller; el desarrollo de habilidades y destrezas relevantes para el desarrollo de la investigación.

50% --- Reportes. Se evalúa la solución de problemas y casos prácticos, aplicando los recursos y herramientas abordados en el taller.

DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA O UNIDAD DE APRENDIZAJE

Producto científico I

CICLO ESCOLAR

Cuarto Semestre

CLAVE DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

GM6013

FINES DEL APRENDIZAJE O FORMACIÓN

Al finalizar el curso el alumno será capaz de elaborar y presentar un artículo científico terminado para su envío a publicación.

CONTENIDO TEMÁTICO

1. Selección de resultados relevantes y fuente de publicación.
 - 1.1 Ideas de investigación.
 - 1.2 Selección de los resultados relevantes para publicación.
 - 1.3 Selección de fuente en donde se va a publicar.

2. Análisis de artículos de la fuente.
 - 2.1 Análisis general de la estructura de los artículos en la fuente seleccionada.
 - 2.2 Análisis de un artículo de la fuente seleccionada.

3. Construcción del artículo científico.
 - 3.1 Antecedentes.
 - 3.2 Marco teórico.
 - 3.3 Planteamiento del problema.
 - 3.4 Metodología.
 - 3.5 Análisis de resultados.
 - 3.6 Discusión.
 - 3.7 Conclusiones.

4. Adecuación del artículo científico.
 - 4.1 Formato de la fuente seleccionada.
 - 4.2 Adecuación en estilo e idioma.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Actividades de aprendizaje conducidas por un docente

1. Discusiones de temas y fuentes.
2. Retroalimentación del trabajo del alumno.

Actividades de aprendizaje independiente

1. Selección del tema a publicar.
2. Redacción del artículo científico.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Para la evaluación del aprendizaje de los alumnos se cuenta con procedimientos y criterios que permiten dar seguimiento y evaluar los resultados del proceso de aprendizaje. Los procedimientos y la ponderación de cada uno de ellos son los siguientes:

70% --- Entregas de reportes por sección. Se evalúa la integración y síntesis de las ideas de la tesis doctoral a cada una de las secciones correspondientes del artículo.

30% --- Artículo científico. El alumno entrega el artículo final para ser enviado a la revista seleccionada.

DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA O UNIDAD DE APRENDIZAJE

Investigación doctoral V

CICLO ESCOLAR

Quinto Semestre

CLAVE DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

BI6008

FINES DEL APRENDIZAJE O FORMACIÓN

Al finalizar el curso el alumno será capaz de presentar avances de investigación relevante para la elaboración de productos científicos y la construcción de la tesis doctoral.

CONTENIDO TEMÁTICO

1. Integración de investigación.
 - 1.1 Integración en base a la retroalimentación.
 - 1.2 Adecuación y continuación del plan de trabajo.

2. Avances en investigación.
 - 2.1 Actividades de investigación de acuerdo al plan de trabajo.
 - 2.2 Reportes de avances.

3. Reporte de avance.
 - 3.1 Integración de avances.
 - 3.2 Elaboración de reporte.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Actividades de aprendizaje conducidas por un docente

1. Discusiones plenarias con el grupo de alumnos sobre las presentaciones y reportes de sus avances de investigación.
2. Retroalimentación al estudiante.

Actividades de aprendizaje independiente

1. Integración de retroalimentación.
2. Elaboración de reportes.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Para la evaluación del aprendizaje de los alumnos se cuenta con procedimientos y criterios que permiten dar seguimiento y evaluar los resultados del proceso de aprendizaje. Los procedimientos y la ponderación de cada uno de ellos son los siguientes:

- 70% --- Entregas de reportes. Se evalúa la comprensión, organización e integración de conceptos, como evidencia del aprendizaje logrado por el estudiante del tema de investigación.
- 30% --- Participación en discusiones. Se evalúa el avance en la comprensión y capacidad de discusión de conceptos relacionados con el tema de investigación.

DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA O UNIDAD DE APRENDIZAJE

Investigación doctoral VI

CICLO ESCOLAR

Quinto Semestre

CLAVE DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

BI6009

FINES DEL APRENDIZAJE O FORMACIÓN

Al finalizar el curso el alumno será capaz de presentar avances de investigación relevante para la elaboración de productos científicos y la construcción de la tesis doctoral.

CONTENIDO TEMÁTICO

1. Integración de investigación.
 - 1.1 Integración en base a la retroalimentación.
 - 1.2 Adecuación y continuación del plan de trabajo.
2. Avances en investigación.
 - 2.1 Actividades de investigación de acuerdo al plan de trabajo.
 - 2.2 Reportes de avances.
3. Reporte de avance.
 - 3.1 Integración de avances.
 - 3.2 Elaboración de reporte.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Actividades de aprendizaje conducidas por un docente

1. Discusiones plenarias con el grupo de alumnos sobre las presentaciones y reportes de sus avances de investigación.
2. Retroalimentación al estudiante.

Actividades de aprendizaje independiente

1. Integración de retroalimentación.
2. Elaboración de reportes.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Para la evaluación del aprendizaje de los alumnos se cuenta con procedimientos y criterios que permiten dar seguimiento y evaluar los resultados del proceso de aprendizaje. Los procedimientos y la ponderación de cada uno de ellos son los siguientes:

70% --- Entregas de reportes. Se evalúa la comprensión, organización e integración de conceptos, como evidencia del aprendizaje logrado por el estudiante del tema de investigación.

30% --- Participación en discusiones. Se evalúa el avance en la comprensión y capacidad de discusión de conceptos relacionados con el tema de investigación.

DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA O UNIDAD DE APRENDIZAJE

Integración de la investigación II

CICLO ESCOLAR

Quinto Semestre

CLAVE DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

BI6020

FINES DEL APRENDIZAJE O FORMACIÓN

Al finalizar el curso el alumno será capaz de integrar el desarrollo de su investigación doctoral con documentación probatoria.

CONTENIDO TEMÁTICO

1. Plataformas de posicionamiento y redes de interacción/comunicación.
 - 1.1 Redes sociales científicas.
 - 1.2 Asociaciones profesionales.
 - 1.3 Grupos de colaboración.

2. Bases de datos científicas.
 - 2.1 Portafolio digital.
 - 2.2 Curriculum Vitae Único del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.
 - 2.3 Otras bases de integración de perfiles.

3. Reporte científico.
 - 3.1 Reporte escrito.
 - 3.2 Reporte oral.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Actividades de aprendizaje conducidas por un docente

1. Discusión con los alumnos de actividades y resultados.
2. Retroalimentación del trabajo del alumno.

Actividades de aprendizaje independiente

1. Preparación de la documentación de plataformas y bases de datos.
2. Presentación de reporte escrito y oral.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Para la evaluación del aprendizaje de los alumnos se cuenta con procedimientos y criterios que permiten dar seguimiento y evaluar los resultados del proceso de aprendizaje. Los procedimientos y la ponderación de cada uno de ellos son los siguientes:

- 20% --- Plataformas de posicionamiento y redes de interacción/comunicación. Se evalúa el grado y calidad de la participación en redes, grupos y asociaciones de investigación, a nivel local y nacional.
- 20% --- Bases de datos científicas. Se evalúa la integración y organización de evidencias de actividades y trabajos científicos en su portafolio académico y en otras bases de datos.
- 60% --- Reporte científico. Se evalúa la calidad, pertinencia y grado de avance de las actividades de investigación realizadas, así como la habilidad de comunicación efectiva, en forma oral y escrita.

DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA O UNIDAD DE APRENDIZAJE

Seminario de investigación V

CICLO ESCOLAR

Quinto Semestre

CLAVE DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

GM6004

FINES DEL APRENDIZAJE O FORMACIÓN

Al finalizar el curso el alumno será capaz de organizar, presentar y ser líder en la discusión en seminarios interdisciplinarios.

CONTENIDO TEMÁTICO

1. Organización de seminarios.
 - 1.1 Agenda de seminarios.
 - 1.2 Invitación a estudiantes.
 - 1.3 Invitación a expertos a presentar en seminarios.

2. Presentación de logros de investigación.
 - 2.1 Elaboración de presentaciones de logros de investigación.
 - 2.2 Presentación oral ante público.

3. Presentación de avances de alumnos.
 - 3.1 Participación activa en presentación de avances de alumnos.
 - 3.2 Liderar la discusión en presentación de avances de alumnos.

4. Presentaciones de expertos.
 - 4.1 Participación activa en presentación de expertos.
 - 4.2 Discusión centrada en investigación en las presentaciones.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Actividades de aprendizaje conducidas por un docente

1. Discusión de la agenda de los seminarios en conjunto con los alumnos.
2. Discusiones de presentaciones y reportes presentados por los alumnos.

Actividades de aprendizaje independiente

1. Organizar seminarios.
2. Participación en presentaciones.
3. Elaboración de presentaciones.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Para la evaluación del aprendizaje de los alumnos se cuenta con procedimientos y criterios que permiten dar seguimiento y evaluar los resultados del proceso de aprendizaje. Los procedimientos y la ponderación de cada uno de ellos son los siguientes:

- 40% --- Organización de seminarios. Se evalúa la capacidad del estudiante de planificar y coordinar los seminarios, tanto en aspectos logísticos como de contenidos.
- 40% --- Participación en presentaciones. Se evalúa el sustento teórico del tema o caso presentado; la capacidad para argumentar ideas y defender puntos de vista; la calidad del material de apoyo así como la comunicación efectiva, oral y escrita.
- 20% --- Entregas de reportes. Se evalúa el abordaje del tema; la capacidad de síntesis; el sustento teórico de las ideas presentadas; la calidad de la argumentación, inferencias y conclusiones, así como la presentación final del reporte, de acuerdo al formato establecido.

DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA O UNIDAD DE APRENDIZAJE

Taller para la investigación V

CICLO ESCOLAR

Quinto Semestre

CLAVE DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

GM6010

FINES DEL APRENDIZAJE O FORMACIÓN

Al finalizar el curso el alumno será capaz de usar las herramientas seleccionadas en su investigación o para su desarrollo profesional.

CONTENIDO TEMÁTICO

1. Introducción al taller.
 - 1.1 Herramientas del taller.
 - 1.2 Elementos esenciales del taller.

2. Desarrollo del taller.
 - 2.1 Actividades propias del taller complementario a sus actividades de investigación tales como reportes, soluciones de problemas, aplicaciones de software, trabajo de campo, aplicaciones de técnicas, etc.
 - 2.2 Actividades de evaluación del taller.

3. Cierre del taller.
 - 3.1 Preparación de reporte.
 - 3.2 Presentación de reporte.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Actividades de aprendizaje conducidas por un docente

1. Presentación de las herramientas del taller y análisis de cada una de ellas en conjunto con los alumnos.
2. Presentación de los temas a desarrollar del taller, promoviendo la discusión con los alumnos.

Actividades de aprendizaje independiente

1. Participación las actividades de aprendizaje individual.
2. Elaboración de reportes.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Para la evaluación del aprendizaje de los alumnos se cuenta con procedimientos y criterios que permiten dar seguimiento y evaluar los resultados del proceso de aprendizaje. Los procedimientos y la ponderación de cada uno de ellos son los siguientes:

50% --- Actividades. Se evalúa la participación activa del alumno las sesiones del taller; el desarrollo de habilidades y destrezas relevantes para el desarrollo de la investigación.

50% --- Reportes. Se evalúa la solución de problemas y casos prácticos, aplicando los recursos y herramientas abordados en el taller.

DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA O UNIDAD DE APRENDIZAJE

Investigación doctoral VII

CICLO ESCOLAR

Sexto Semestre

CLAVE DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

BI6010

FINES DEL APRENDIZAJE O FORMACIÓN

Al finalizar el curso el alumno será capaz de presentar avances de investigación relevante para la elaboración de productos científicos y la construcción de la tesis doctoral.

CONTENIDO TEMÁTICO

1. Integración de investigación.
 - 1.1 Integración en base a la retroalimentación.
 - 1.2 Continuación del plan de trabajo.

2. Avances en investigación.
 - 2.1 Actividades de investigación de acuerdo al plan de trabajo.
 - 2.2 Reportes de avances.

3. Reporte de avance.
 - 3.1 Integración de avances.
 - 3.2 Elaboración de reporte.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Actividades de aprendizaje conducidas por un docente

1. Discusiones plenarias con el grupo de alumnos sobre las presentaciones y reportes de sus avances de investigación.
2. Retroalimentación al estudiante.

Actividades de aprendizaje independiente

1. Integración de retroalimentación.
2. Elaboración de reportes.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Para la evaluación del aprendizaje de los alumnos se cuenta con procedimientos y criterios que permiten dar seguimiento y evaluar los resultados del proceso de aprendizaje. Los procedimientos y la ponderación de cada uno de ellos son los siguientes:

70% --- Entregas de reportes. Se evalúa la comprensión, organización e integración de conceptos, como evidencia del aprendizaje logrado por el estudiante del tema de investigación.

30% --- Participación en discusiones. Se evalúa el avance en la comprensión y capacidad de discusión de conceptos relacionados con el tema de investigación.

DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA O UNIDAD DE APRENDIZAJE

Investigación doctoral VIII

CICLO ESCOLAR

Sexto Semestre

CLAVE DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

BI6011

FINES DEL APRENDIZAJE O FORMACIÓN

Al finalizar el curso el alumno será capaz de presentar avances de investigación relevante para la elaboración de productos científicos y la construcción de la tesis doctoral.

CONTENIDO TEMÁTICO

1. Integración de investigación.
 - 1.1 Integración en base a la retroalimentación.
 - 1.2 Continuación del plan de trabajo.

2. Avances en investigación.
 - 2.1 Actividades de investigación de acuerdo al plan de trabajo.
 - 2.2 Reportes de avances.

3. Reporte de avance.
 - 3.1 Integración de avances.
 - 3.2 Elaboración de reporte.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Actividades de aprendizaje conducidas por un docente

1. Discusiones plenarias con el grupo de alumnos sobre las presentaciones y reportes de sus avances de investigación.
2. Retroalimentación al estudiante.

Actividades de aprendizaje independiente

1. Integración de retroalimentación.
2. Elaboración de reportes.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Para la evaluación del aprendizaje de los alumnos se cuenta con procedimientos y criterios que permiten dar seguimiento y evaluar los resultados del proceso de aprendizaje. Los procedimientos y la ponderación de cada uno de ellos son los siguientes:

- 70% --- Entregas de reportes. Se evalúa la comprensión, organización e integración de conceptos, como evidencia del aprendizaje logrado por el estudiante del tema de investigación.
- 30% --- Participación en discusiones. Se evalúa el avance en la comprensión y capacidad de discusión de conceptos relacionados con el tema de investigación.

DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA O UNIDAD DE APRENDIZAJE

Seminario de investigación VI

CICLO ESCOLAR

Sexto Semestre

CLAVE DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

GM6005

FINES DEL APRENDIZAJE O FORMACIÓN

Al finalizar el curso el alumno será capaz de organizar, presentar y ser líder en la discusión en seminarios interdisciplinarios.

CONTENIDO TEMÁTICO

1. Organización de seminarios.
 - 1.1 Agenda de seminarios.
 - 1.2 Invitación a estudiantes.
 - 1.3 Invitación a expertos a presentar en seminarios.

2. Presentación de logros de investigación.
 - 2.1 Elaboración de presentaciones de logros de investigación.
 - 2.2 Presentación oral ante público.

3. Presentación de avances de alumnos.
 - 3.1 Participación activa en presentación de avances de alumnos.
 - 3.2 Liderar la discusión en presentación de avances de alumnos.

4. Presentaciones de expertos.
 - 4.1 Participación activa en presentación de expertos.
 - 4.2 Discusión centrada en investigación en las presentaciones.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Actividades de aprendizaje conducidas por un docente

1. Discusión de la agenda de los seminarios en conjunto con los alumnos.
2. Discusiones de presentaciones y reportes que realizan los alumnos.

Actividades de aprendizaje independiente

1. Organizar seminarios.
2. Participación en presentaciones.
3. Elaboración de presentaciones.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Para la evaluación del aprendizaje de los alumnos se cuenta con procedimientos y criterios que permiten dar seguimiento y evaluar los resultados del proceso de aprendizaje. Los procedimientos y la ponderación de cada uno de ellos son los siguientes:

- 40% --- Organización de seminarios. Se evalúa la capacidad del estudiante de planificar y coordinar los seminarios, tanto en aspectos logísticos como de contenidos.
- 40% --- Participación en presentaciones. Se evalúa el sustento teórico del tema o caso presentado; la capacidad para argumentar ideas y defender puntos de vista; la calidad del material de apoyo así como la comunicación efectiva, oral y escrita.
- 20% --- Entregas de reportes. Se evalúa el abordaje del tema; la capacidad de síntesis; el sustento teórico de las ideas presentadas; la calidad de la argumentación, inferencias y conclusiones, así como la presentación final del reporte, de acuerdo al formato establecido.

DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA O UNIDAD DE APRENDIZAJE

Taller para la investigación VI

CICLO ESCOLAR

Sexto Semestre

CLAVE DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

GM6011

FINES DEL APRENDIZAJE O FORMACIÓN

Al finalizar el curso el alumno será capaz de usar las herramientas seleccionadas en su investigación o para su desarrollo profesional.

CONTENIDO TEMÁTICO

1. Introducción al taller.
 - 1.1 Herramientas del taller.
 - 1.2 Elementos esenciales del taller.

2. Desarrollo del taller.
 - 2.1 Actividades propias del taller complementario a sus actividades de investigación tales como reportes, soluciones de problemas, aplicaciones de software, trabajo de campo, aplicaciones de técnicas, etc.
 - 2.2 Actividades de evaluación del taller.

3. Cierre del taller.
 - 3.1 Preparación de reporte.
 - 3.2 Presentación de reporte.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Actividades de aprendizaje conducidas por un docente

1. Presentación de las herramientas del taller y análisis de cada una de ellas en conjunto con los alumnos.
2. Presentación de los temas a desarrollar del taller, promoviendo la discusión con los alumnos.

Actividades de aprendizaje independiente

1. Participación las actividades de aprendizaje individual.
2. Elaboración de reportes.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Para la evaluación del aprendizaje de los alumnos se cuenta con procedimientos y criterios que permiten dar seguimiento y evaluar los resultados del proceso de aprendizaje. Los procedimientos y la ponderación de cada uno de ellos son los siguientes:

50% --- Actividades. Se evalúa la participación activa del alumno las sesiones del taller; el desarrollo de habilidades y destrezas relevantes para el desarrollo de la investigación.

50% --- Reportes. Se evalúa la solución de problemas y casos prácticos, aplicando los recursos y herramientas abordados en el taller.

DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA O UNIDAD DE APRENDIZAJE

Producto científico II

CICLO ESCOLAR

Sexto Semestre

CLAVE DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

GM6014

FINES DEL APRENDIZAJE O FORMACIÓN

Al finalizar el curso el alumno será capaz de presentar un artículo científico terminado para su envío a publicación.

CONTENIDO TEMÁTICO

1. Selección de resultados relevantes y fuente de publicación.

1.1 Ideas de investigación.

1.2 Selección de los resultados relevantes para publicación.

1.3 Selección de fuente en donde se va a publicar.

2. Análisis de artículos de la fuente.

2.1 Análisis general de la estructura de los artículos en la fuente seleccionada.

2.2 Análisis de un artículo de la fuente seleccionada.

3. Construcción del artículo científico.

3.1 Antecedentes.

3.2 Marco teórico.

3.3 Planteamiento del problema.

3.4 Metodología.

3.5 Análisis de resultados.

3.6 Discusión.

3.7 Conclusiones.

4. Adecuación del artículo científico.

4.1 Formato de la fuente seleccionada.

4.2 Adecuación en estilo e idioma.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Actividades de aprendizaje conducidas por un docente

1. Discusiones con los alumnos sobre temas y fuentes.
2. Retroalimentación del trabajo del alumno.

Actividades de aprendizaje independiente

1. Seleccionar el tema a publicar.
2. Escribir el artículo científico.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Para la evaluación del aprendizaje de los alumnos se cuenta con procedimientos y criterios que permiten dar seguimiento y evaluar los resultados del proceso de aprendizaje. Los procedimientos y la ponderación de cada uno de ellos son los siguientes:

- 70% --- Entregas de reportes por sección. Se evalúa la integración y síntesis de las ideas de la tesis doctoral a cada una de las secciones correspondientes del artículo.
- 30% --- Artículo científico. El alumno entrega el artículo final para ser enviado a la revista seleccionada.

DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA O UNIDAD DE APRENDIZAJE

Investigación doctoral IX

CICLO ESCOLAR

Séptimo Semestre

CLAVE DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

BI6012

FINES DEL APRENDIZAJE O FORMACIÓN

Al finalizar el curso el alumno será capaz de presentar avances de investigación relevante para la elaboración de productos científicos y la construcción de la tesis doctoral.

CONTENIDO TEMÁTICO

1. Integración de investigación.
 - 1.1 Integración en base a la retroalimentación.
 - 1.2 Continuación del plan de trabajo.
2. Avances en investigación.
 - 2.1 Actividades de investigación de acuerdo al plan de trabajo.
 - 2.2 Reportes de avances.
3. Reporte de avance.
 - 3.1 Integración de avances.
 - 3.2 Elaboración de reporte.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Actividades de aprendizaje conducidas por un docente

1. Discusiones plenarias con el grupo de alumnos sobre las presentaciones y reportes de sus avances de investigación.
2. Retroalimentación al estudiante.

Actividades de aprendizaje independiente

1. Integración de retroalimentación.
2. Elaboración de reportes.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Para la evaluación del aprendizaje de los alumnos se cuenta con procedimientos y criterios que permiten dar seguimiento y evaluar los resultados del proceso de aprendizaje. Los procedimientos y la ponderación de cada uno de ellos son los siguientes:

- 70% --- Entregas de reportes. Se evalúa la comprensión, organización e integración de conceptos, como evidencia del aprendizaje logrado por el estudiante del tema de investigación
- 30% --- Participación en discusiones. Se evalúa el avance en la comprensión y capacidad de discusión de conceptos relacionados con el tema de investigación.

DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA O UNIDAD DE APRENDIZAJE

Investigación doctoral X

CICLO ESCOLAR

Séptimo Semestre

CLAVE DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

BI6013

FINES DEL APRENDIZAJE O FORMACIÓN

Al finalizar el curso el alumno será capaz de presentar avances de investigación relevante para la elaboración de productos científicos y la construcción de la tesis doctoral.

CONTENIDO TEMÁTICO

1. Integración de investigación.
 - 1.1 Integración en base a la retroalimentación.
 - 1.2 Continuación del plan de trabajo.

2. Avances en investigación.
 - 2.1 Actividades de investigación de acuerdo al plan de trabajo.
 - 2.2 Reportes de avances.

3. Reporte de avance.
 - 3.1 Integración de avances.
 - 3.2 Elaboración de reporte.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Actividades de aprendizaje conducidas por un docente

1. Discusiones plenarias con el grupo de alumnos sobre las presentaciones y reportes de sus avances de investigación.
2. Retroalimentación al estudiante.

Actividades de aprendizaje independiente

1. Integración de retroalimentación.
2. Elaboración de reportes.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Para la evaluación del aprendizaje de los alumnos se cuenta con procedimientos y criterios que permiten dar seguimiento y evaluar los resultados del proceso de aprendizaje. Los procedimientos y la ponderación de cada uno de ellos son los siguientes:

70% --- Entregas de reportes. Se evalúa la comprensión, organización e integración de conceptos, como evidencia del aprendizaje logrado por el estudiante del tema de investigación.

30% --- Participación en discusiones. Se evalúa el avance en la comprensión y capacidad de discusión de conceptos relacionados con el tema de investigación.

DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA O UNIDAD DE APRENDIZAJE

Investigación doctoral XI

CICLO ESCOLAR

Séptimo Semestre

CLAVE DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

BI6014

FINES DEL APRENDIZAJE O FORMACIÓN

Al finalizar el curso el alumno será capaz de presentar avances de investigación relevante para la elaboración de productos científicos y la construcción de la tesis doctoral.

CONTENIDO TEMÁTICO

1. Integración de investigación.
 - 1.1 Integración en base a la retroalimentación.
 - 1.2 Continuación del plan de trabajo.

2. Avances en investigación.
 - 2.1 Actividades de investigación de acuerdo al plan de trabajo.
 - 2.2 Reportes de avances.

3. Reporte de avance.
 - 3.1 Integración de avances.
 - 3.2 Elaboración de reporte.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Actividades de aprendizaje conducidas por un docente

1. Discusiones plenarias con el grupo de alumnos sobre las presentaciones y reportes de sus avances de investigación.
2. Retroalimentación al estudiante.

Actividades de aprendizaje independiente

1. Integración de retroalimentación.
2. Elaboración de reportes.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Para la evaluación del aprendizaje de los alumnos se cuenta con procedimientos y criterios que permiten dar seguimiento y evaluar los resultados del proceso de aprendizaje. Los procedimientos y la ponderación de cada uno de ellos son los siguientes:

- 70% --- Entregas de reportes. Se evalúa la comprensión, organización e integración de conceptos, como evidencia del aprendizaje logrado por el estudiante del tema de investigación.
- 30% --- Participación en discusiones. Se evalúa el avance en la comprensión y capacidad de discusión de conceptos relacionados con el tema de investigación.

DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA O UNIDAD DE APRENDIZAJE

Investigación doctoral XII

CICLO ESCOLAR

Octavo Semestre

CLAVE DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

BI6015

FINES DEL APRENDIZAJE O FORMACIÓN

Al finalizar el curso el alumno será capaz de presentar avances de investigación relevante para la culminación de su tesis doctoral.

CONTENIDO TEMÁTICO

1. Integración de investigación.
 - 1.1 Integración en base a la retroalimentación.
 - 1.2 Continuación del plan de trabajo con el objetivo de culminar la tesis doctoral.
2. Avances en investigación.
 - 2.1 Actividades de investigación de acuerdo al plan de trabajo.
 - 2.2 Reportes de avances.
3. Reporte de avance.
 - 3.1 Integración de avances.
 - 3.2 Elaboración de reporte.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Actividades de aprendizaje conducidas por un docente

1. Discusiones plenarias con el grupo de alumnos sobre las presentaciones y reportes de sus avances de investigación.
2. Retroalimentación al estudiante.

Actividades de aprendizaje independiente

1. Integración de retroalimentación.
2. Elaboración de reportes.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Para la evaluación del aprendizaje de los alumnos se cuenta con procedimientos y criterios que permiten dar seguimiento y evaluar los resultados del proceso de aprendizaje. Los procedimientos y la ponderación de cada uno de ellos son los siguientes:

70% --- Entregas de reportes. Se evalúa la comprensión, organización e integración de conceptos, como evidencia del aprendizaje logrado por el estudiante del tema de investigación.

30% --- Participación en discusiones. Se evalúa el avance en la comprensión y capacidad de discusión de conceptos relacionados con el tema de investigación.

DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA O UNIDAD DE APRENDIZAJE

Investigación doctoral XIII

CICLO ESCOLAR

Octavo Semestre

CLAVE DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

BI6016

FINES DEL APRENDIZAJE O FORMACIÓN

Al finalizar el curso el alumno será capaz de presentar avances de investigación relevante para la culminación de su tesis doctoral.

CONTENIDO TEMÁTICO

1. Integración de investigación.
 - 1.1 Integración en base a la retroalimentación.
 - 1.2 Continuación del plan de trabajo con el objetivo de culminar la tesis doctoral.
2. Avances en investigación.
 - 2.1 Actividades de investigación de acuerdo al plan de trabajo.
 - 2.2 Reportes de avances.
3. Reporte de avance.
 - 3.1 Integración de avances.
 - 3.2 Elaboración de reporte.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Actividades de aprendizaje conducidas por un docente

1. Discusiones plenarias con el grupo de alumnos sobre las presentaciones y reportes de sus avances de investigación.
2. Retroalimentación al estudiante.

Actividades de aprendizaje independiente

1. Integración de retroalimentación.
2. Elaboración de reportes.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Para la evaluación del aprendizaje de los alumnos se cuenta con procedimientos y criterios que permiten dar seguimiento y evaluar los resultados del proceso de aprendizaje. Los procedimientos y la ponderación de cada uno de ellos son los siguientes:

- 70% --- Entregas de reportes. Se evalúa la comprensión, organización e integración de conceptos, como evidencia del aprendizaje logrado por el estudiante del tema de investigación.
- 30% --- Participación en discusiones. Se evalúa el avance en la comprensión y capacidad de discusión de conceptos relacionados con el tema de investigación.

DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA O UNIDAD DE APRENDIZAJE

Investigación doctoral XIV

CICLO ESCOLAR

Octavo Semestre

CLAVE DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

BI6017

FINES DEL APRENDIZAJE O FORMACIÓN

Al finalizar el curso el alumno será capaz de presentar avances de investigación relevante para la culminación de su tesis doctoral.

CONTENIDO TEMÁTICO

1. Integración de investigación.
 - 1.1 Integración en base a la retroalimentación.
 - 1.2 Continuación del plan de trabajo con el objetivo de culminar la tesis doctoral.

2. Avances en investigación.
 - 2.1 Actividades de investigación de acuerdo al plan de trabajo.
 - 2.2 Reportes de avances.

3. Reporte de avance.
 - 3.1 Integración de avances.
 - 3.2 Elaboración de reporte.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Actividades de aprendizaje conducidas por un docente

1. Discusiones plenarias con el grupo de alumnos sobre las presentaciones y reportes de sus avances de investigación.
2. Retroalimentación al estudiante.

Actividades de aprendizaje independiente

1. Integración de retroalimentación.
2. Elaboración de reportes.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Para la evaluación del aprendizaje de los alumnos se cuenta con procedimientos y criterios que permiten dar seguimiento y evaluar los resultados del proceso de aprendizaje. Los procedimientos y la ponderación de cada uno de ellos son los siguientes:

70% --- Entregas de reportes. Se evalúa la comprensión, organización e integración de conceptos, como evidencia del aprendizaje logrado por el estudiante del tema de investigación.

30% --- Participación en discusiones. Se evalúa el avance en la comprensión y capacidad de discusión de conceptos relacionados con el tema de investigación.

DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA O UNIDAD DE APRENDIZAJE

Defensa doctoral

CICLO ESCOLAR

Octavo Semestre

CLAVE DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

BI6022

FINES DEL APRENDIZAJE O FORMACIÓN

Al finalizar el curso el alumno será capaz de presentar y aprobar su tesis doctoral.

CONTENIDO TEMÁTICO

1. Preparación previa de defensa doctoral.
 - 1.1 Definición de fechas de defensa doctoral.
 - 1.2 Documentación para defensa doctoral.
 - 1.3 Envío de tesis a miembros del comité de tesis.
 - 1.4 Discusión con el asesor de los alcances de la defensa doctoral.
 - 1.5 Preparación de la presentación oral de la tesis.
2. Defensa de tesis doctoral.
 - 2.1 Defensa oral de la tesis.
 - 2.2 Discusión y retroalimentación.
3. Ajustes a la tesis doctoral.
 - 3.1 Preparación de la tesis doctoral de acuerdo con las recomendaciones del comité de tesis.
 - 3.2 Ajustes a la tesis doctoral después de las recomendaciones del comité.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Actividades de aprendizaje conducidas por un docente

1. Discusión con los alumnos del documento de su tesis doctoral.
2. Retroalimentación del trabajo del alumno.

Actividades de aprendizaje independiente

1. Preparación de las fechas de presentación de tesis.
2. Preparación de reporte oral.
3. Ajuste a la tesis doctoral de acuerdo con las recomendaciones del comité.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Para la evaluación del aprendizaje de los alumnos se cuenta con procedimientos y criterios que permiten dar seguimiento y evaluar los resultados del proceso de aprendizaje. Los procedimientos deberán dar por resultado que el comité asigne una de las siguientes calificaciones al alumno:

A Acreditada.

ND No defensa.

El comité puede decidir que el alumno está condicionado a cambios en su tesis que puede necesitar una segunda defensa o no de acuerdo a lo que el comité decida. En su caso, el comité podrá asignar una calificación reprobatoria en el curso y el alumno tendrá que presentar por segunda vez su defensa doctoral.

Este documento presenta información sobre los programas de los cursos del **Doctorado en Ciencias Biomédicas** del Tecnológico de Monterrey. Su contenido refleja la información disponible en medios oficiales al momento de su publicación.

El Tecnológico de Monterrey se reserva el derecho de hacer modificaciones al contenido en cualquier momento y sin previo aviso y, expresamente, se deslinda de obligaciones declaradas, implicadas o inferidas, derivadas de la información aquí presentada.

Cuidado de la edición y publicación:
Dirección de Normatividad Académica de la Vicerrectoría Académica y de Innovación Educativa.
Monterrey, Nuevo León, México.