Código de la Asignatura: IO327

Nombre del programa académico	Maestría en Investigación Operativa y Ciencia de Datos
Nombre completo de la asignatura	Seminario de Investigación I
Área académica o categoría	Trabajo de Grado
Semestre y año de actualización	Segundo semestre de 2023
Tipo de asignatura	[x] Obligatoria [ ] Electiva
Número de créditos ECTS	8.7 ECTS
Intensidad horaria	10 horas Semanales – 40 Mensuales
Director o contacto del programa	Eliana Mirledy Toro Ocampo
Coordinador o contacto de la asignatura	Alejandra María Restrepo - alejandrarestrepo931019@gmail.com Google Scholar Alejandra María Restrepo

Descripción y Contenidos

1. Breve descripción

La asignatura de investigación es crucial para formar investigadores competentes, proporcionando los conocimientos y habilidades necesarios para llevar a cabo investigaciones independientes y de alta calidad. Los estudiantes aprenden a identificar temas relevantes, formular problemas claros, definir objetivos específicos, desarrollar marcos teóricos sólidos, seleccionar métodos adecuados, analizar resultados de manera crítica y presentar sus hallazgos de forma efectiva, contribuyendo así al avance del conocimiento en su campo.

2. Objetivos del programa académico

OP1. Analizar y combinar conocimientos y técnicas de la estadística y la optimización matemática bajo enfoques sostenibles, con el objetivo de tomar decisiones informadas, esenciales para abordar los desafíos actuales y futuros en ambientes académicos y empresariales. OP2. Identificar herramientas y enfoques efectivos para el uso de los recursos de las organizaciones con el fin de optimizar sus procesos, combinando las prácticas de investigación de operaciones y estadística, que permitan mejorar la eficiencia, optimizar la toma de decisiones, prever tendencias y mantener su competitividad en un mercado cada vez más complejo y basado en datos. OP3. Analizar y extraer conocimientos significativos a partir de enfoques estadísticos multivariados, tanto cualitativos como cuantitativos, para examinar simultáneamente múltiples variables o factores en un conjunto de datos, con el objetivo de obtener información más completa y profunda sobre las relaciones y patrones entre ellas, aplicados en diferentes campos, como la investigación científica, la ingeniería, la economía, la medicina, entre otras. OP4. Integrar la investigación de operaciones y la estadística para promover un enfoque más completo y sólido, con el fin de abordar desafíos investigativos al considerar la eficiencia operativa, así como la incertidumbre inherente a los datos y los procesos bajo un marco que contemple el rigor ético, moral y científico. OP5. Fomentar dimensiones humanas que permitan generar

espacios participativos de diálogo y reflexión con un enfoque sostenible, que contribuyan a la formación de profesionales capaces de abordar desafíos de manera integral y responsable.

Objetivos de la asignatura

OA1. Identificar y delimitar temas de investigación con pensamiento crítico, asegurando que el problema formulado sea técnica y económicamente factible, orientado a la sostenibilidad del campo de estudio. OA2. Desarrollar un marco teórico robusto y seleccionar métodos de investigación (cuantitativos o cualitativos) bajo criterios de rigor científico, garantizando que el diseño sustente la integridad y la formación humana. OA3. Analizar los resultados de forma objetiva y crítica, presentando los hallazgos con claridad y transparencia para fortalecer la ciudadanía, la democracia y el juicio profesional desde la formación humana.

3. Resultados de aprendizaje de la asignatura

RAA1. Formula problemas y objetivos de investigación (SMART) mediante el pensamiento crítico, garantizando que la propuesta aborde desafíos reales que impacten la sostenibilidad de las organizaciones o el territorio. RAA2. Construye marcos teóricos y referenciales con rigor científico, validando la relevancia de las fuentes y el contexto de interpretación bajo los estándares de honestidad de la formación humana. RAA3. Selecciona y justifica métodos de investigación específicos para la resolución del problema planteado, asegurando que el diseño experimental o de modelamiento sea técnicamente sólido y éticamente responsable. RAA4. Analiza y presenta resultados de investigación de forma clara y concisa, ejerciendo un juicio profesional que promueva la transparencia informativa y el fortalecimiento de la ciudadanía en la toma de decisiones.

4. Contenido

T1. Definición de la estructura general de un proyecto de investigación (2 horas). T2. Seleccionar un problema de investigación (1 horas). T3. Recolección de información utilizando bases de datos y uso de herramientas bibliográficas (1 hora). T4. Construcción de un problema de investigación y justificación (2 horas). T5. Elaboración de objetivos (1 hora). T6. Estructuración y desarrollo del marco de referencia (2 horas). T7. Metodologías, resultados esperados, recursos y cronograma. (1 hora).

5. Requisitos: Haber completado la mayor parte del plan de estudios de la maestría, lo cual le otorgará las habilidades esenciales para abordar de manera efectiva un problema de investigación.

6. Recursos

Libros de texto: ● García Mendoza, M. Á., Deslauriers, J. P., y Alzate Piedrahita, M. V. (2020). Cómo hacer tesis de maestría y doctorado: Investigación, escritura y publicación (2ª ed.). Ecoe Ediciones. ● Tamayo y Tamayo, M. (2012). El proceso de la investigación científica (5ª ed.). Limusa. ● Artículos académicos y lecturas complementarias proporcionadas durante el curso.

Herramientas computacionales: Mendeley ● Overleaf (Latex)

Recursos en línea: Bases de datos suscritas por la Universidad Tecnológica de Pereira

7. Herramientas técnicas de soporte para la enseñanza: Clases magistrales

8. Trabajos en laboratorio y proyectos: Elaborar un anteproyecto integral que incluya la formulación del problema, justificación, objetivos, marco de referencia y metodología, permitiendo la creación de un plan de investigación sólido y bien estructurado.
9. Métodos de aprendizaje: Talleres Prácticos: Aplicar conceptos clave. ● Estudio de Casos: Analizar ejemplos reales.
10. Métodos de evaluación: • Anteproyecto (100 %): se presentará un anteproyecto con los temas presentados en la asignatura.