

UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA DE PROCESOS INDUSTRIALES

Cátedra: METODOLOGÍA

Departamento: GERENCIA DE PROCESOS



METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

Código

8404

Programa Analítico

CARRERA:
Ingeniería de Procesos
Industriales

MODALIDAD:
Presencial

RÉGIMEN:
Semestral

UBICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS:
semestral

CRÉDITOS:
UC: 2
CLAR: 4
ECTS: 4

HORAS DE DEDICACIÓN TOTAL DEL
ESTUDIANTE/PERÍODO:
96/Semestre

Metodología de la Investigación

Datos de Identificación de la Unidad Curricular (UC)

Escuela / Área de Postgrado: Ingeniería/ Procesos Industriales		Carrera / Programa de Postgrado: Ingeniería/ Procesos Industriales		
Régimen de estudios de la carrera Semestral		Carácter de la UC obligatoria Tipo de UC Teórico		
Ciclo o Componente de Formación al cual pertenece la UC Básico		Ubicación en la UC dentro del plan de estudios Sexto Semestre		Prelaciones 8403 (ética y desarrollo)
Código: 8404	Cátedra: Metodología	Departamento: Gerencia de Procesos		
Modalidad autorizada Presencial	En el caso de modalidad Híbrida y Educación a Distancia indicar Número de horas presenciales: Número de horas a distancia:2 hr	Fecha de aprobación 03-03-2026	Instancia de aprobación Consejo de Facultad	Fecha de última actualización

CARGA HORARIA Y CRÉDITOS:

Tipo	Nro. Horas/semana
Horas teóricas/sem con Profesor	2
Horas prácticas/sem con Profesor	0
Horas laboratorio/sem con Profesor	0
Horas de trabajo ESTUDIANTIL independiente/sem	4
Total horas/semana	6
Nro. de Semanas del período	16
Unidades Crédito	2
CLAR	4
ECTS	4

Metodología de la Investigación

Fundamentación

La unidad curricular Metodología de la Investigación está orientada a que el estudiante de Ingeniería de Procesos Industriales, comprenda y ponga en práctica técnicas e instrumentos para la observación, el análisis y la interpretación de datos. Las diversas actividades le permiten anticiparse a tareas que deben resolver en las prácticas de campo y la elaboración del Trabajo Especial de Grado; algunas de estas tareas son: identificar y definir problemas, seleccionar métodos, técnicas e instrumentos, comunicar los resultados de observaciones e interpretaciones, y fundamentar juicios o conclusiones.

Propósito

El curso de Metodología de la Investigación busca que los futuros profesionales de Ingeniería en Procesos Industriales, conozcan y manejen las herramientas necesarias en el proceso de investigación. Este curso instruye esencialmente en la identificación, documentación, y solución o propuesta de solución a un problema real de ingeniería. El estudiante debe mostrar originalidad en el enfoque, el método y los resultados del problema abordado

Competencia General de la Unidad Curricular

Formula soluciones a partir del análisis de situaciones del entorno relacionadas con su disciplina, integrando conocimientos teóricos, técnicos y metodológicos, demostrando habilidades para la elaboración y presentación de proyectos de investigación, así como actitudes colaborativas y resilientes en contextos de presión.

Contribución del presente programa al perfil de egresados de la carrera de Ingeniería de Proceso Industriales de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Central de Venezuela

Este programa ha sido diseñado con el propósito de contribuir a la formación de profesionales con un desempeño profesional, académico, científico y humano enmarcado en la misión, visión y valores de la UCV (<http://www.ucv.ve/organizacion>), así como el perfil de egreso, misión y visión de la carrera Ingeniería de Procesos Industriales

(<https://www.ucv.ve/organizacion/facultades/facultad-de-ingenieria/escuelas/procesos-industriales.html>).

Los procesos de evaluación curricular y evaluaciones de desempeño de estudiantes y profesores permitirán la implementación de los procesos de mejoramiento continuo necesarios para el aseguramiento de la calidad, compromiso asumido por la Universidad Central de Venezuela desde el año 2024.

Perfil de competencias Profesionales del Egresado

Competencias Generales

- FIUCV-CG1. *Abstracción, análisis y síntesis*:** Resuelve ejercicios o problemas complejos, aplicando la abstracción, análisis y síntesis, estructurando soluciones efectivas y alineadas con los fundamentos teóricos.
- FIUCV-CG2. *Abstracción espacial y representación gráfica*:** Utiliza la abstracción espacial y herramientas de representación gráfica para interpretar y comunicar información técnica en proyectos de ingeniería.
- FIUCV-CG3. *Comunicación oral y escrita*:** Expresa ideas, resultados y propuestas técnicas de manera clara y efectiva, demostrando habilidades de comunicación oral y escrita, adaptándose al público objetivo.
- FIUCV-CG4. *Aplicación de conocimientos en la resolución de problemas*:** Integra conocimientos técnicos y científicos para identificar, analizar y resolver problemas en contextos de ingeniería, considerando factores sociales, ambientales y económicos.
- FIUCV-CG5. *Toma de decisiones con base a la resolución de problemas*:** Toma decisiones fundamentadas en el análisis crítico de datos e información, priorizando soluciones eficientes, sostenibles y éticas.
- FIUCV-CG6. *Aprendizaje autónomo, innovación y emprendimiento*:** Valora el aprendizaje autónomo, la innovación y el emprendimiento, adaptándose a entornos cambiantes y necesidades del mercado.
- FIUCV-CG7. *Trabajo en equipo*:** Participa en equipos, fomentando el respeto, la interacción efectiva y la responsabilidad compartida para alcanzar objetivos comunes y estar preparado para el trabajo multidisciplinario.
- FIUCV-CG8. *Tecnologías de la información y comunicación*:** Emplea tecnologías de la información y comunicación (TIC) para gestionar información, optimizar procesos y facilitar la toma de decisiones.
- FIUCV-CG9. *Trabajo en contextos internacionales y comunicación en una segunda lengua*:** Valora la importancia de trabajar en contextos internacionales, comunicándose de manera fluida en una segunda lengua, considerando los aspectos técnicos y normativos que varían entre países y respetando las diferencias culturales.

FIUCV-CG10. *Ética y responsabilidad social*: Demuestra compromiso ético y responsabilidad social, actuando con integridad y promoviendo prácticas sostenibles en su desempeño académico y en actividades relacionadas con su futura profesión.

Contribución de la unidad curricular para lograr el perfil de competencias del egresado

La unidad curricular contribuye de forma específica al desarrollo de las siguientes competencias:

FIUCV-CG3. Comunicación oral y escrita.

FIUCV-CG4. Aplicación de conocimientos en la resolución de problemas: Integra conocimientos técnicos y científicos para identificar, analizar y resolver problemas en contextos de ingeniería, considerando factores sociales, ambientales y económicos.

FIUCV-CG5. Toma de decisiones con base a la resolución de problemas.

FIUCV-CG6. Aprendizaje autónomo, innovación y emprendimiento.

FIUCV-CG7. Trabajo en equipo.

FIUCV-CG8. Tecnologías de la información y comunicación.

FIUCV-CG10. Ética y responsabilidad social.

La unidad curricular contribuye de forma genérica al desarrollo de las siguientes competencias:

FIUCV-CG3. Comunicación oral y escrita.

FIUCV-CG4. Aplicación de conocimientos en la resolución de problemas: Integra conocimientos técnicos y científicos para identificar, analizar y resolver problemas en contextos de ingeniería, considerando factores sociales, ambientales y económicos.

FIUCV-CG5. Toma de decisiones con base a la resolución de problemas.

FIUCV-CG6. Aprendizaje autónomo, innovación y emprendimiento.

FIUCV-CG7. Trabajo en equipo.

FIUCV-CG8. Tecnologías de la información y comunicación.

FIUCV-CG10. Ética y responsabilidad social.

Resumen sinóptico del programa

Unidades de Aprendizaje: Paradigmas de investigación

Unidad de Aprendizaje I Ciencias formales:

Tema 1. Método Abstracto Deductivo.

Tema 2. Estructura del método deductivo: Axiomatización, Postulación, Demostración y Teorematización

Unidad de Aprendizaje II Ciencias Naturales:

Tema 1. Método Inductivo Experimental.

Tema 2. Fases del método experimental: La observación, Formulación de hipótesis, Comprobación.

Tema 3. Formulación de la tesis

Unidad de Aprendizaje III Ciencias Sociales:

Tema 1. Enfoques metodológicos en las Ciencias Sociales: Investigación acción participante, Investigación etnográfica.

Tema 2. Historias de vida, Historiografía, Hermenéutica.

Tema 3. Metas académicas y gerencia personal.

Unidad de Aprendizaje IV Ciencias de la Ingeniería:

Tema 1. Filosofía de la Tecnología Ingenieril

Tema 2. Filosofía de la Tecnología de las Humanidades

Tema 3. Taxonomía de Ingeniería de Procesos Industriales.

Unidad de Aprendizaje I: Ciencias formales

Componentes de la Competencia			Estrategias	
Habilidades y destrezas (Componentes procedimentales)	Actitudes (Componentes actitudinales)	Conocimientos (Componentes conceptuales)	Didácticas sugeridas	De Evaluación sugeridas
2. <i>Comunica de forma clara de conceptos complejos a audiencias diversas.</i> 4. <i>Desarrolla soluciones creativas e innovadoras y eficientes ante desafíos presentados.</i> 6. <i>Toma de decisiones informadas basadas en análisis de datos y evidencia.</i> 10. <i>Redacta informes y memorias técnicas, además de realizar presentaciones orales efectivas.</i> 11. <i>Comunica y escucha de manera activa y efectiva para mantener la comunicación interpersonal.</i>	1. <i>Comunicación Efectiva: Demuestra habilidades para expresar ideas y trabajar con otros de manera clara y precisa.</i> 2. <i>Pensamiento Crítico: Demuestra capacidad para analizar problemas y tomar decisiones informadas.</i> 3. <i>Trabajo en Equipo: Considera la colaboración efectiva con otros para alcanzar objetivos comunes.</i> 4. <i>Adaptabilidad: Es flexible y capaz de ajustarse a nuevas tecnologías, métodos y situaciones cambiantes.</i> 5. <i>Motivación y Creatividad: Demuestra entusiasmo y creatividad en la concepción y desarrollo de sus conocimientos fundamentales de ingeniería.</i> 6. <i>Proactividad: Establece un compromiso con el autoaprendizaje, la actualización y el aprendizaje de conocimientos necesarios para la ingeniería.</i> 7. <i>Apreciación de valores éticos y morales: Valora y aplica principios éticos y morales en todas las decisiones y acciones en su formación profesional, contribuyendo al desarrollo sostenible de la sociedad.</i>	Tema 1. Método Abstracto Deductivo. Tema 2. Estructura del método deductivo: Axiomatización, Postulación, Demostración y Teorematización	1. Aprendizaje Acordado 2. Aprendizaje Autodirigido 4. Aprendizaje Basado en Problemas 5. Aprendizaje Basado en Proyectos 11. Mapa Conceptual 20. Clase Magistral	5. Ensayo estructurado 7. Proyectos 10. Discusión Basada en casos

Unidad de Aprendizaje II: Ciencias Naturales

Componentes de la Competencia			Estrategias	
Habilidades y destrezas (Componentes procedimentales)	Actitudes (Componentes actitudinales)	Conocimientos (Componentes conceptuales)	Didácticas sugeridas	De Evaluación sugeridas
1. <i>Aplica principios científicos y matemáticos en la toma de decisiones para resolver problemas.</i> 2. <i>Comunica de forma clara de conceptos complejos a audiencias diversas.</i> 3. <i>Evalúa de forma crítica datos y resultados para asegurar la validez y precisión de los mismos.</i> 4. <i>Desarrolla soluciones creativas e innovadoras y eficientes ante desafíos presentados.</i> 6. <i>Toma de decisiones informadas basadas en análisis de datos y evidencia.</i> 7. <i>Planifica y organiza proyectos desde la concepción hasta la finalización, asegurando el cumplimiento de plazos y objetivos.</i> 8. <i>Analiza la viabilidad y sostenibilidad de proyectos, considerando impactos a largo plazo.</i>	1. <i>Comunicación Efectiva: Demuestra habilidades para expresar ideas y trabajar con otros de manera clara y precisa.</i> 2. <i>Pensamiento Crítico: Demuestra capacidad para analizar problemas y tomar decisiones informadas.</i> 3. <i>Trabajo en Equipo: Considera la colaboración efectiva con otros para alcanzar objetivos comunes.</i> 4. <i>Adaptabilidad: Es flexible y capaz de ajustarse a nuevas tecnologías, métodos y situaciones cambiantes.</i> 6. <i>Proactividad: Establece un compromiso con el autoaprendizaje, la actualización y el aprendizaje de conocimientos necesarios para la ingeniería.</i> 7. <i>Apreciación de valores éticos y morales: Valora y aplica principios éticos y morales en todas las decisiones y acciones en su formación profesional, contribuyendo al desarrollo sostenible de la sociedad.</i>	Tema 1. Método Inductivo Experimental. Tema 2. Fases del método experimental: La observación, Formulación de hipótesis, Comprobación. Tema 3. Formulación de la tesis	1. Aprendizaje Acordado 2. Aprendizaje Autodirigido 5. Aprendizaje Basado en Proyectos 11. Mapa Conceptual 20. Clase Magistral	5. Ensayo estructurado 7. Proyectos 8. Observación Directa Estructurada 10. Discusión Basada en casos
9. <i>Valora y gestiona riesgos asociados a proyectos y decisiones técnicas.</i> 10. <i>Redacta informes y memorias técnicas, además de realizar presentaciones orales efectivas.</i> 11. <i>Comunica y escucha de manera activa y efectiva para mantener la comunicación interpersonal.</i>	8. <i>Ética Profesional: Actúa con integridad, honestidad y respeto a las normativas y principios éticos en todas las actividades de su formación académica.</i> 9. <i>Compromiso con la Calidad: Considera la búsqueda constante de la excelencia en el trabajo realizado.</i> 10. <i>Responsabilidad Social: Demuestra compromiso con el bienestar de la comunidad y el entorno.</i>			

Unidad de Aprendizaje III: Ciencias Sociales

Componentes de la Competencia			Estrategias	
Habilidades y destrezas (Componentes procedimentales)	Actitudes (Componentes actitudinales)	Conocimientos (Componentes conceptuales)	Didácticas sugeridas	De Evaluación sugeridas
2. <i>Comunica de forma clara de conceptos complejos a audiencias diversas.</i> 3. <i>Evalúa de forma crítica datos y resultados para asegurar la validez y precisión de los mismos.</i> 4. <i>Desarrolla soluciones creativas e innovadoras y eficientes ante desafíos presentados.</i> 6. <i>Toma de decisiones informadas basadas en análisis de datos y evidencia.</i> 7. <i>Planifica y organiza proyectos desde la concepción hasta la finalización, asegurando el cumplimiento de plazos y objetivos.</i> 10. <i>Redacta informes y memorias técnicas, además de realizar presentaciones orales efectivas.</i>	1. <i>Comunicación Efectiva: Demuestra habilidades para expresar ideas y trabajar con otros de manera clara y precisa.</i> 2. <i>Pensamiento Crítico: Demuestra capacidad para analizar problemas y tomar decisiones informadas.</i> 3. <i>Trabajo en Equipo: Considera la colaboración efectiva con otros para alcanzar objetivos comunes.</i> 4. <i>Adaptabilidad: Es flexible y capaz de ajustarse a nuevas tecnologías, métodos y situaciones cambiantes.</i> 5. <i>Motivación y Creatividad: Demuestra entusiasmo y creatividad en la concepción y desarrollo de sus conocimientos fundamentales de ingeniería.</i> 6. <i>Proactividad: Establece un compromiso con el autoaprendizaje, la actualización y el aprendizaje de conocimientos necesarios para la ingeniería.</i> 7. <i>Apreciación de valores éticos y morales: Valora y aplica principios éticos y morales en todas las decisiones y acciones en su formación profesional, contribuyendo al desarrollo sostenible de la sociedad.</i> 8. <i>Ética Profesional: Actúa con integridad, honestidad y respeto a las normativas y principios éticos en todas las actividades de su formación académica.</i> 9. <i>Compromiso con la Calidad: Considera la búsqueda constante de la excelencia en el trabajo realizado.</i>	Tema 1. Enfoques metodológicos en las Ciencias Sociales: Investigación acción participante, Investigación etnográfica. Tema 2. Historias de vida, Historiografía, Hermenéutica. Tema 3. Metas académicas y gerencia personal.	1. Aprendizaje Acordado 2. Aprendizaje Autodirigido 5. Aprendizaje Basado en Proyectos 6. Aprendizaje en Pequeños Grupos 11. Mapa Conceptual 16. Presentación abreviada de casos 21. Visita Técnica/Salida de Campo	5. Ensayo estructurado 7. Proyectos 8. Observación Directa Estructurada 10. Discusión Basada en casos

Unidad de Aprendizaje IV: Ciencias de la Ingeniería

PLAN DE EVALUACIÓN

Componentes de la Competencia			Estrategias	
Habilidades y destrezas (Componentes procedimentales)	Actitudes (Componentes actitudinales)	Conocimientos (Componentes conceptuales)	Didácticas sugeridas	De Evaluación sugeridas
2. Comunica de forma clara de conceptos complejos a audiencias diversas. 3. Evalúa de forma crítica datos y resultados para asegurar la validez y precisión de los mismos. 4. Desarrolla soluciones creativas e innovadoras y eficientes ante desafíos presentados. 6. Toma de decisiones informadas basadas en análisis de datos y evidencia. 7. Planifica y organiza proyectos desde la concepción hasta la finalización, asegurando el cumplimiento de plazos y objetivos. 10. Redacta informes y memorias técnicas, además de realizar presentaciones orales efectivas.	1. Comunicación Efectiva: Demuestra habilidades para expresar ideas y trabajar con otros de manera clara y precisa. 2. Pensamiento Crítico: Demuestra capacidad para analizar problemas y tomar decisiones informadas. 3. Trabajo en Equipo: Considera la colaboración efectiva con otros para alcanzar objetivos comunes. 4. Adaptabilidad: Es flexible y capaz de ajustarse a nuevas tecnologías, métodos y situaciones cambiantes. 5. Motivación y Creatividad: Demuestra entusiasmo y creatividad en la concepción y desarrollo de sus conocimientos fundamentales de ingeniería. 6. Proactividad: Establece un compromiso con el autoaprendizaje, la actualización y el aprendizaje de conocimientos necesarios para la ingeniería. 7. Apreciación de valores éticos y morales: Valora y aplica principios éticos y morales en todas las decisiones y acciones en su formación profesional, contribuyendo al desarrollo sostenible de la sociedad. 8. Ética Profesional: Actúa con integridad, honestidad y respeto a las normativas y principios éticos en todas las actividades de su formación académica. 9. Compromiso con la Calidad: Considera la búsqueda constante de la excelencia en el trabajo realizado. 10. Responsabilidad Social: Demuestra compromiso con el bienestar de la comunidad y el entorno.	Tema 1. Filosofía de la Tecnología Ingenieril Tema 2. Filosofía de la Tecnología de las Humanidades Tema 3. Taxonomía de Ingeniería de Procesos Industriales.	5. Aprendizaje Basado en Proyectos 6. Aprendizaje en Pequeños Grupos 9. Instrucción Modular 11. Mapa Conceptual 20. Clase Magistral 21. Visita Técnica/Salida de Campo	5. Ensayo estructurado 7. Proyectos 8. Observación Directa Estructurada 10. Discusión Basada en casos

Unidad de Aprendizaje	Competencias del perfil evaluadas	Tipo de evaluación			Formas de evaluación			Estrategia/actividad	Ponderación
		Diagnóstica	Formativa	Sumativa	Auto-	Co-	Hetero-		
I	FIUCV-CG3							1. Exámenes escritos	10%
	FIUCV-CG4							5. Ensayo estructurado	15%
	FIUCV-CG5		X	X			X		
	FIUCV-CG6								
	FIUCV-CG8								
II	FIUCV-CG3							1. Exámenes escritos	10%
	FIUCV-CG4							5. Ensayo estructurado	15%
	FIUCV-CG5		X	X			X		
	FIUCV-CG6								
	FIUCV-CG8								
III	FIUCV-CG2							1. Exámenes escritos	5%
	FIUCV-CG3								
	FIUCV-CG4							5. Ensayo estructurado	5%
	FIUCV-CG5			X			X	7. Proyectos	15%
	FIUCV-CG6								
	FIUCV-CG8								
	FIUCV-CG10								
IV	FIUCV-CG8								
	FIUCV-CG1							7. Proyectos	25%
	FIUCV-CG2								
	FIUCV-CG3								
	FIUCV-CG4								
	FIUCV-CG5			x			x		
	FIUCV-CG6								
	FIUCV-CG7								
	FIUCV-CG8								
	FIUCV-CG10								

Bibliografía recomendada:

a. Básica

- [1] HERNANDEZ SAMPIERI, Roberto, FERNÁNDEZ CARLOS y BAPTISTA PILAR (2002). Metodología de la Investigación (Tercera Edición). México. Mc Graw Hill.
- [2] MORLES SÁCHEZ, Víctor (2007). Ciencia vs Técnica y sus modos de producción. Caracas – Venezuela. Editorial El Perro y La Rana
- [3] CASTRO MÁRQUEZ, Fernando (2001). El Proyecto de Investigación y su Esquema de Elaboración. Caracas- Venezuela. Editorial Colson, C.A.
- [4] KUHN, Thomas (1962). Estructura de las Revoluciones Científicas. México. Fondo de Cultura Económica.
- [5] UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR. (1990). Manual de Tesis de grado de Maestrías y Doctorales. Caracas.
- [6] MÉNDEZ A, CARLOS E (2004). METODOLOGÍA. Diseño y desarrollo del proceso de investigación. Colombia. Mc Graw Hill.
- [7] ARIAS, FIDIAS G (2012). El proyecto de investigación (6ta Edición). Caracas- Venezuela. Editorial Episteme.
- [8] SABINO, CARLOS A (2009). ¿Cómo Hacer una Tesis? Venezuela. Editorial Melvin, C.A. Editorial Innovación Tecnológica – Facultad de Ingeniería UCV: Caracas, 2011.

DATOS DE CONTACTO DE LA CÁTEDRA

TELÉFONOS:

DIRECCIÓN: AV. UNIVERSIDAD CAMPUS MARACAY

CORREO ELECTRÓNICO: dptogerencia.ipi@gmail.com / comisioncurriculaerucvpi@gmail.com

CUENTAS DE REDES SOCIALES:

PÁGINA WEB: [HTTPS://WWW.ING.UCV.VE/](https://www.ing.ucv.ve/)