



UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

ANEXO 4. PLAN GENERAL DE ESTUDIOS

PROGRAMA DE MAESTRÍA EN INGENIERÍA INDUSTRIAL (Profundización)

Facultad de Ingenierías
Departamento de Ingeniería Industrial

Montería - Córdoba

2023

Por una universidad con calidad, moderna e incluyente

TABLA DE CONTENIDO

1. PLAN GENERAL DE ESTUDIOS	3
Figura 1. Plan de estudios de la Maestría en Ingeniería Industrial	5
1.1. Flexibilidad del Programa	7
1.2. Estrategias de Interdisciplinariedad del Programa	8
1.3. Formación Integral	9
1.4. Medios de comunicación y difusión a los estudiantes del plan general de estudios, los resultados de aprendizaje y el perfil de egreso	9

TABLAS

Tabla 1. Estructura curricular de la Maestría en Ingeniería Industrial	3
Tabla 2. Asignaturas electivas que conforman las rutas de formación	6
Tabla 3. Electivas Generales	7

1. PLAN GENERAL DE ESTUDIOS

El plan de estudios corresponde al conjunto de cursos y elementos curriculares que van dirigidos al logro del perfil de egresado, teniendo en cuenta los resultados de aprendizaje y los componentes del currículo que se han establecido. Como se muestra en la **¡Error! La autoreferencia al marcador no es válida..**

La Maestría en Ingeniería Industrial se encuentra estructurada en cuatro semestres, con una actividad académica de 52 créditos y con los siguientes componentes:

- Núcleo Básico: 20 créditos. El propósito de este núcleo es proporcionar herramientas y fundamentos necesarios para comprender los principios de la Ingeniería Industrial, está conformado por cinco cursos, Métodos cuantitativos para la toma de decisiones, Gestión y optimización de Operaciones; Gerencia de la innovación; Sistemas Integrados de Gestión y Análisis de Datos
- Núcleo Énfasis de Área: 12 créditos. Brinda los conocimientos teóricos/prácticos para la familiarización y aplicación de herramientas pertinentes de los problemas ingenieriles relacionados con el área seleccionada. Está conformado por 3 cursos: Electiva de Profundización y define las rutas de formación en Gestión y optimización de operaciones, Sistemas Integrados de Gestión y Creación y Gestión de Organizaciones.
- Núcleo Electivo: 8 créditos. Componente de flexibilidad e interdisciplinariedad conformado por dos cursos de Electiva General.
- Investigativo: 12 créditos. Brinda las competencias para el desarrollo del trabajo de grado. Conformado por Seminario de investigación I y II (Primer y segundo semestre) y Trabajo de grado en cuarto semestre. Es de anotar, que el estudiante recibe apoyo académico personalizado para garantizar que cumpla los objetivos de aprendizaje individual y enfocado en la indagación, formulación, estructura y desarrollo de su propuesta de Trabajo de Grado.

Tabla 1. Estructura curricular de la Maestría en Ingeniería Industrial

COMPONENTE	CURSO	CRÉDITOS	% DE CRÉDITOS DEL TOTAL
Básico	Gestión y optimización de operaciones	4	38,46
	Sistemas Integrados de Gestión	4	
	Gerencia de la innovación	4	

COMPONENTE	CURSO	CRÉDITOS	% DE CRÉDITOS DEL TOTAL
	Método cuantitativo para la toma de decisiones	4	
	Análisis de Datos	4	
	Subtotal créditos	20	
Electivo	Electiva General I	4	15,38
	Electiva General II	4	
	Subtotal créditos	8	
Énfasis de Área	Electiva Profundización I	4	23,08
	Electiva Profundización II	4	
	Electiva Profundización III	4	
	Subtotal créditos	12	
Investigativo	Seminario de investigación I	2	23,08
	Seminario de investigación II	2	
	Trabajo de Grado	8	
	Subtotal créditos	12	
Total, Créditos Plan de Estudios		52	100

Fuente: Comité de acreditación y currículo del programa

En la tabla 1 y figura 1 se muestra el plan de estudios propuesto para la Maestría en Ingeniería Industrial:

Tal como se evidencia, el Programa presenta en el primer y segundo semestre un conjunto de cursos sobre fundamentos y aspectos básicos que son de interés general y comunes para el magister en Ingeniería Industrial. Así mismo, se incluyen electiva y específico y los cursos de Seminario de Investigación I y II en las que se imparten conceptos básicos requeridos para la elaboración de la propuesta de Investigación. En el tercer y cuarto semestre se ofertan electivas y cursos específicos, estos últimos constituyen las llamadas rutas de formación.

Estas rutas de formación se desarrollarán en las áreas de: gestión y optimización de operaciones, sistemas integrados de gestión y creación y gestión de organizaciones.

DEPARTAMENTO DE INGENIERIA INDUSTRIAL
MAESTRIA EN INGENIERIA INDUSTRIAL



UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA



Componente	Primer Semestre	Segundo Semestre	Tercer Semestre	Cuarto Semestre	Total Cred.											
Basico	<table border="1"> <tr> <td>Gestión y optimización de Operaciones</td> <td>Sistemas Integrados de Gestión</td> <td>Metodos cuantitativos para la toma de decisiones</td> </tr> <tr> <td>Créditos 4</td> <td>Créditos 4</td> <td>Créditos 4</td> </tr> </table>	Gestión y optimización de Operaciones	Sistemas Integrados de Gestión	Metodos cuantitativos para la toma de decisiones	Créditos 4	Créditos 4	Créditos 4	<table border="1"> <tr> <td>Gerencia de la Innovación</td> <td>Análisis de Datos</td> </tr> <tr> <td>Créditos 4</td> <td>Créditos 4</td> </tr> </table>	Gerencia de la Innovación	Análisis de Datos	Créditos 4	Créditos 4				20
Gestión y optimización de Operaciones	Sistemas Integrados de Gestión	Metodos cuantitativos para la toma de decisiones														
Créditos 4	Créditos 4	Créditos 4														
Gerencia de la Innovación	Análisis de Datos															
Créditos 4	Créditos 4															
Electivo			<table border="1"> <tr> <td>Electiva General I</td> </tr> <tr> <td>Créditos 4</td> </tr> </table>	Electiva General I	Créditos 4	<table border="1"> <tr> <td>Electiva General II</td> </tr> <tr> <td>Créditos 4</td> </tr> </table>	Electiva General II	Créditos 4	8							
Electiva General I																
Créditos 4																
Electiva General II																
Créditos 4																
Enfasis de Area		<table border="1"> <tr> <td>Electiva Profundizacion I</td> </tr> <tr> <td>Créditos 4</td> </tr> </table>	Electiva Profundizacion I	Créditos 4	<table border="1"> <tr> <td>Electiva Profundizacion II</td> <td>Electiva Profundizacion III</td> </tr> <tr> <td>Créditos 4</td> <td>Créditos 4</td> </tr> </table>	Electiva Profundizacion II	Electiva Profundizacion III	Créditos 4	Créditos 4		12					
Electiva Profundizacion I																
Créditos 4																
Electiva Profundizacion II	Electiva Profundizacion III															
Créditos 4	Créditos 4															
Investigativo	<table border="1"> <tr> <td>Seminario de investigación I</td> </tr> <tr> <td>Créditos 2</td> </tr> </table>	Seminario de investigación I	Créditos 2	<table border="1"> <tr> <td>Seminario de investigación II</td> </tr> <tr> <td>Créditos 2</td> </tr> </table>	Seminario de investigación II	Créditos 2		<table border="1"> <tr> <td>Trabajo de Grado II</td> </tr> <tr> <td>Créditos 8</td> </tr> </table>	Trabajo de Grado II	Créditos 8	12					
Seminario de investigación I																
Créditos 2																
Seminario de investigación II																
Créditos 2																
Trabajo de Grado II																
Créditos 8																
Creditos / Semestre	14		12		52											

Figura 1. Plan de estudios de la Maestría en Ingeniería Industrial

Los cursos que alimentan las rutas de formación son:

Tabla 2. Cursos electivos que conforman las rutas de formación

RUTA	CONCEPTUALIZACIÓN DE LA RUTA	CURSOS
Gestión y Optimización de Operaciones	Aplicar la modelación matemática para la optimización de la planificación, organización, gestión y uso de los diferentes recursos y actividades que crean valor en forma de bienes y servicios al transformar los insumos en productos terminados, teniendo como objetivo básico la competitividad y productividad empresarial.	• Modelación y optimización
		• Logística Industrial
		• Tópicos Avanzados de Planeación y Control de la Producción
		• Tópicos de Modelación y Simulación de sistemas.
		• Diseño y análisis de experimentos
		• dinámica de sistemas
		• Modelos Estocásticos
		• Diseño y Análisis de Sistemas productivos
Sistemas Integrados de Gestión	Aplica, integra e implementa el sistema de gestión de calidad, ambiental y seguridad industrial, como herramienta fundamental para que las empresas logren aumentar la competitividad y productividad.	• Inteligencia Artificial
		• Gestión de Calidad Avanzado
		• Seguridad y Salud en el Trabajo
		• Gestión Ambiental
		• Ergonomía y métodos de trabajo
		• Gestión de Seguridad de la Información
		• Auditoría Integrada de Sistemas de Gestión
		• Gestión de la Responsabilidad Corporativa
Creación y Gestión de Organizaciones	Identificar ideas innovadoras para solucionar problemas, aplicando las diferentes teorías económicas y financieras para evaluar su viabilidad de implementación y medir los resultados de la gestión de las organizaciones, partiendo de	• Gestión de Riesgos
		• Econometría
		• Diagnóstico y Diseño Organizacional
		• Gestión del riesgo financiero
		• Negociación y manejo de conflictos
		• Gestión de la innovación

RUTA	CONCEPTUALIZACIÓN DE LA RUTA	CURSOS
	la base que se crea valor en la empresa cuando se logra aumentar la riqueza de sus propietarios.	<ul style="list-style-type: none"> • Metodologías de innovación • Teoría y práctica de emprendimiento • Gerencia del Talento Humano • Gestión de proyectos de Ingeniería • Modelación en Finanzas • Direccionamiento estratégico • Teoría Económica

Fuente: Comité de acreditación y currículo del programa

Además, se tienen en la siguiente tabla las electivas que pueden ser tomadas de otros programas de Maestría de la Facultad y se muestran en el siguiente catálogo:

Tabla 3. Electivas Generales

CURSOS	PROGRAMA
<ul style="list-style-type: none"> • Dinámica avanzada computacional • Energías alternativas y renovables • CAD/CAM/CAE/CIMM 	Maestría en Ingeniería Mecánica
<ul style="list-style-type: none"> • Diseño de plantas industriales • Modelación matemática y optimización 	Maestría en Ciencias Agroalimentarias

Fuente: Comité de acreditación y currículo del programa

1.1. Flexibilidad del Programa

La flexibilidad, con sus diferentes expresiones: Académica. Curricular. Pedagógica. Administrativa y de Gestión, es un principio fundamental para los propósitos de formación integral a nivel posgradual para la Universidad de Córdoba, estableciéndose su aplicación, así:

- Flexibilidad académica: Implica avanzar en el diseño de currículos flexibles, que para su desarrollo e implementación requieren de un sistema de créditos académicos.
- Flexibilidad curricular: Busca permitir al estudiante jugar un papel importante en su autoformación. Implica la articulación de nuevas áreas de estudio, combinando y reconfigurando los contenidos formativos de diferentes maneras, a partir de diferentes contextos, prácticas y problemas.

- Flexibilidad en la enseñanza: Implica la especificación y apropiación de teorías y herramientas de trabajo pedagógico y didáctico encaminadas a favorecer la cualificación de los aprendizajes y el fortalecimiento del aspecto académica.

La Universidad de Córdoba, asume la flexibilidad como la capacidad de los estudiantes de elegir las asignaturas a cursar dentro de su proceso formativo, y la libertad de seleccionar los tiempos, los escenarios y los espacios, para construir el conocimiento y desarrollar habilidades, destrezas y actitudes. Los Comités de Acreditación y Currículo de los programas académicos llevarán a cabo revisiones permanentes de los propósitos y objetivos de formación, a la luz de los desarrollos del conocimiento en las distintas áreas del saber y fomentarán la estructuración de planes de estudio que tengan en cuenta los criterios de interdisciplinariedad, efectividad, multiculturalidad, amplitud y variedad de medios con los que hoy se cuenta, para atender las diversos grupos de interés actuales y potenciales de la Universidad. La Universidad trazó directrices claras para que cuantitativamente cada uno de los pensum de cada carrera contuviera mínimo un 20 % de flexibilidad que la Universidad reconoce como asignaturas electivas de la carrera, asignaturas electivas libres, opciones de movilidad, escogencia de líneas y profundizaciones y opciones de grado y, de manera cualitativa, se asegurara la inclusión de distintos saberes en los contenidos del curso que permitan una docencia interdisciplinaria. (Acuerdo No. 006 de 2021)

La Flexibilidad del Programa de Maestría en Ingeniería Industrial se plantea en dos aspectos académicos fundamentales, El primer aspecto está relacionado con la estructuración en créditos académicos propuesto y el segundo con el componente electivo. La conformación del programa en créditos académicos permite que el estudiante pueda desarrollar el programa en tiempos y ritmos diferentes a los establecidos, convirtiéndose el plan de estudios en una guía para el estudiante, el cual atiende a sus intereses personales y al tema del Trabajo de grado.

Además, el estudiante puede seleccionar la ruta de formación a seguir, de acuerdo con sus intereses profesionales, estas son gestión y optimización de operaciones, sistemas integrados de gestión y creación y gestión de organizaciones. Así mismo, dependiendo de la formación profesional y sus preferencias, podrá seleccionar de una lista las electivas ofertadas por el Programa o escoger de otra maestría ofrecida por la Universidad de Córdoba. El componente flexible está constituido por cinco cursos electivos que representan 38.46 % del plan de estudios.

1.2. Estrategias de Interdisciplinariedad del Programa

En la Universidad de Córdoba se emplea este criterio para ofrecer variadas posibilidades que deben tener los currículos de la Universidad, encaminados a la comprensión del entorno cognoscitivo por parte del estudiante, desde diversos puntos de vista: ideológicos, políticos, sociales y científicos. Igualmente se toma en cuenta las posibilidades del estudiante para cursar la Maestría a ritmos diferentes a los establecidos regularmente.

Es así como, la Universidad de Córdoba, en el contexto de la Maestría en Ingeniería Industrial reconoce la integración de distintos saberes y por tanto profesiones, así como la sinergia que genera

el trabajo conjunto entre éstas, dado que busca formar profesionales de diferentes disciplinas dentro de un proceso de aprendizaje multidisciplinario en el que la formación científica y tecnológica conduzca a formular nuevas y mejores alternativas de solución a los problemas del país mediante la mejora sustancial de su sector productivo.

Los estudiantes de la Maestría en Ingeniería Industrial tienen la posibilidad de matricular cursos que sean ofrecidas por otras maestrías de la Institución, con el fin de conocer y enriquecer temáticas de otras disciplinas, que le permitan solucionar problemas de una manera más holística.

1.3. Formación Integral

Como se expresa en el Artículo 3 del acuerdo 032, por medio del cual se adiciona al PEI, la Universidad de Córdoba garantizará la formación integral del del estudiante en lo científico, tecnológico, artístico y humanístico. Así, tanto la Universidad como el Programa, desarrollan actividades en los ámbitos intelectual, espiritual, afectivo, físico, social y solidario, en busca de la formación integral, entre otras:

- Asesoría personalizada para la realización del trabajo de grado: El programa brinda a los estudiantes la asesoría para el desarrollo del trabajo de grado, en las asignaturas del componente investigativo.
- Grupos artísticos: en Bienestar Universitario se promueven medios para facilitar el acercamiento de los estudiantes a las diferentes manifestaciones artísticas, como mecanismo para educar la sensibilidad, la expresividad y la creatividad. Adicionalmente se fomentan espacios de estudio, diálogo, debate y análisis sobre los fenómenos que intervienen en la formación de la cultura, valores ciudadanos, identidad nacional y patrimonio.
- Participación en eventos y movilidad nacional e internacional: Como parte de la estrategia de formación integral la Universidad fomenta la participación de los estudiantes del programa en eventos nacionales e internacionales, de acuerdo con la disponibilidad presupuestal.

1.4. Medios de comunicación y difusión a los estudiantes del plan general de estudios, los resultados de aprendizaje y el perfil de egreso

Una vez sea aprobado, por parte del Ministerio de Educación Nacional, MEN, el Registro calificado para el programa de Maestría en Profundización en Ingeniería Industrial, la Institución publicará, a través de los diferentes canales de comunicación, el plan de estudios, los resultados de aprendizaje y el perfil de egreso del Programa. Además, en la jornada de inducción se dará una explicación de estos tópicos.