

# Mayor Investigación Operativa

## Descripción

El Mayor en Investigación Operativa desarrolla la capacidad de modelar y resolver problemas de asignación de recursos (humanos, financieros y materiales) desde una perspectiva crítica y sistémica, que le permitirá enfrentar diversos problemas prácticos en distintas organizaciones utilizando principios fundamentales de ingeniería.

Este Mayor combina una sólida formación técnica en optimización, modelación estocástica, microeconomía, estadística, y otras disciplinas, preparando a sus estudiantes para abordar, con un enfoque analítico y de modelación matemática, la planificación, diseño e implementación de sistemas de administración económicos y tecnológicos complejos.

Los Licenciados en Ciencias Naturales y Matemáticas con Mayor en Investigación Operativa podrán desempeñarse en diversas áreas, como por ejemplo, administración de empresas, banca de inversiones, economía, finanzas, tanto en organizaciones públicas como privadas, elaborando modelos analíticos que apoyen la toma de decisiones y el análisis de riesgo e incertidumbres.

**El plan de estudio del Mayor en Investigación Operativa versión II, queda disponible para los estudiantes que hasta agosto 2017 están inscritos en la versión I del programa, pertenecientes a la admisión 2013. Estos estudiantes podrán escoger mantenerse en la versión I del programa o cambiarse a la versión II. Desde la admisión 2014 y los estudiantes de la admisión 2013 que aún no inscriben este Mayor, deben ingresar a la versión II del programa.**

## Asignación de cupo

Desde la admisión 2013, existen 100 cupos por año de admisión, que consideran los 18 majors de Ingeniería Civil y que son adicionales a los establecidos para el traspaso a los 200 créditos.

Estos cupos serán asignados entre los mejores estudiantes que cumplan los requisitos y que realicen la solicitud de inscripción en el sistema y plazo establecido. Dichos requisitos y plazo son coincidentes con los estipulados para postular al traspaso a los 200 créditos.

El ranking para la asignación de los cupos disponibles se efectuará sobre el Promedio Ponderado de Cupo (PPC200).

## Pre-requisitos

Realizar el Major en Investigación Operativa exige la aprobación de la siguiente Base para Major:

Sigla	Nombre	Créditos
ING1004	Desafíos de la Ingeniería (*)	10
MAT1610	Cálculo I	10
MAT1620	Cálculo II	10
MAT1630	Cálculo III	10
MAT1640	Ecuaciones Diferenciales (*)	10
MAT1203	Álgebra Lineal	10
EYP1113	Probabilidad y Estadística	10
QIM100A	Química General II (*)	10
EAE105A o ICS1513	Introducción a la Economía (*)	10
FIS1513 o ICE1513	Estática y Dinámica (*)	10
FIS0151	Laboratorio de Estática y Dinámica (*)	0
FIS1523 o IIQ1003 o ICM1003	Termodinámica (*)	10
FIS0152	Laboratorio de Termodinámica (*)	0
FIS1533 o IEE1533	Electricidad y Magnetismo (*) Fundamentos de Teoría Electromagnética (*)	10
FIS0153	Laboratorio de Electricidad y Magnetismo (*)	0
IIC1103	Introducción a la Programación (*)	10

(\*) Estos cursos no son prerrequisitos de los cursos del Major, sin embargo algunos son necesarios para la asignación de cupo y otros se recomienda se cursen durante la Licenciatura para acceder a los planes de continuidad de estudios en Ingeniería.

## Recomendación

Si el alumno desea explorar este Major, se recomienda tomar el siguiente curso:

Sigla	Nombre	Créditos
ICS1113 (**)	Optimización	10
ICS113H (**)	Optimización-Honors	10

(\*\*) Si el alumno realiza uno de los cursos tendrá que aprobar otro optativo exploratorio para cumplir con el total de créditos exigidos por el plan de estudio de la Licenciatura en Ciencias de la Ingeniería, ya que ambos cursos son mínimos del Major.

## Cursos del Major (100 Créditos)

Versión II: desde admisión 2014

### Cursos Mínimos (70 créditos)

Aprobar 1 curso de la siguiente lista (10 créditos):

Sigla	Nombre	Cr.	Requisitos
ICS1113	Optimización	10	MAT1203 y MAT1620
ICS113H	Optimización-Honors	10	MAT1203 y MAT1620

Aprobar 6 cursos de la siguiente lista (60 créditos):

Sigla	Nombre	Cr.	Requisitos
ICS2123	Modelos Estocásticos	10	EYP1113 y ICS1113
ICS2523	Microeconomía	10	ICS1113 y (ICS1513 o EAE105A)
ICS2813	Organización y Comportamiento en la Empresa	10	Créditos $\geq$ 250
ICS2613	Contabilidad y Control de Gestión	10	Créditos $\geq$ 270
ICS2122	Taller de Investigación Operativa (Capstone)	10	ICS2121 y ICS2123 y ICS2613(c) y ICS2813(c) y (ICS2562 o EYP2114)
ICS2121	Métodos de Optimización	10	(ICS1113 o ICS113H) y MAT1630

### Cursos Optativos (30 créditos)

Aprobar 1 curso de la siguiente lista (10 créditos):

Sigla	Nombre	Cr.	Requisitos
ICS2562	Econometría Aplicada	10	EYP1113 o EYP2113
EYP2114	Inferencia Estadística	10	EYP1113 o EYP2113

Aprobar 2 cursos de la siguiente lista (20 créditos):

Sigla	Nombre	Cr.	Requisitos
EYP230I	Análisis de Regresión	10	EYP2114
IIC1253	Matemáticas Discretas	10	MAT1203
IIC2713	Sistemas de Información	10	IIC1103
ICS3143	Programación Entera	10	ICS1113
ICS3723	Simulación	10	ICS2123
ICS2009	Dinámica de Sistemas de Negocios	10	MAT1640
IMT2565	Optimización Combinatorial	10	(ICS1113(c) o (ICS113H(c)) y IIC1103
ICS3151	Optimización Bajo Incertidumbre	10	ICS1113 o ICS113H
EYP290I	Series de Tiempo I	10	EYP230I

## Cursos del Major (100 Créditos)

Versión I: admisión 2013

### Cursos Mínimos (60 créditos)

**Aprobar 1 curso de la siguiente lista (10 créditos):**

Sigla	Nombre	Cr.	Requisitos
ICS1113	Optimización	10	MAT1203 y MAT1620
ICS113H	Optimización-Honors	10	MAT1203 y MAT1620

**Aprobar 5 cursos de la siguiente lista (50 créditos):**

Sigla	Nombre	Cr.	Requisitos
ICS2123	Modelos Estocásticos	10	EYP1113 y ICS1113
ICS2523	Microeconomía	10	ICS1113 y (ICS1513 o EAE105A)
ICS2813	Organización y Comportamiento en la Empresa	10	Créditos $\geq$ 250
ICS2613	Contabilidad y Control de Gestión	10	Créditos $\geq$ 270
ICS2122	Taller de Investigación Operativa (Capstone)	10	ICS2121 y ICS2123 y ICS2613(c) y ICS2813(c) y (ICS2562 o EYP2114)

### Cursos Optativos (40 créditos)

**Aprobar 1 curso de la siguiente lista (10 créditos):**

Sigla	Nombre	Cr.	Requisitos
ICS2562	Econometría Aplicada	10	EYP1113 o EYP2113
EYP2114	Inferencia Estadística	10	EYP1113 o EYP2113

**Aprobar 3 cursos de la siguiente lista (30 créditos):**

Sigla	Nombre	Cr.	Requisitos
EYP230I	Análisis de Regresión	10	EYP2114
IIC1253	Matemáticas Discretas	10	MAT1203
IIC2713	Sistemas de Información	10	IIC1103
ICS3143	Programación Entera	10	ICS1113
ICS3723	Simulación	10	ICS2123
ICS2009	Dinámica de Sistemas de Negocios	10	MAT1640
IMT2565	Optimización Combinatorial	10	(ICS1113(c) o ICS113H(c)) y IIC1103)
ICS3151	Optimización Bajo Incertidumbre	10	ICS1113 o ICS113H
EYP290I	Series de Tiempo I	10	EYP230I