

# Minor Profundidad en Teoría y Aplicación de Ingeniería Matemática

## Descripción

El Minor de Profundidad en Teoría y Aplicación de Ingeniería Matemática está orientado a estudiantes del Major en Ingeniería Matemática que deseen profundizar en dos de los siguientes tracks: Fundamentos de Optimización, Fundamentos de Análisis Numérico, Cuantificación de Incertidumbre, Teoría de la Computación y Data Science.

**El plan de estudio del Minor de Profundidad en Teoría y Aplicación de Ingeniería Matemática versión II, queda disponible para los estudiantes que hasta agosto 2017 están inscritos en la versión I del programa, pertenecientes a la admisión 2014 y 2013. Estos estudiantes podrán escoger mantenerse en la versión I del programa o cambiarse a la versión II. Desde la admisión 2015 y los estudiantes de las admisiones 2014 y 2013 que aún no inscriben este Minor, deben ingresar a la versión II del programa.**

## Pre-requisitos

Estar cursando el Major en Ingeniería Matemática.

El ingreso al Minor de Profundidad en Teoría y Aplicación de Ingeniería Matemática se realizará a través de un proceso de postulación y selección, el cual será establecido mediante una normativa especial de la Escuela de Ingeniería, con acuerdo de la Dirección de Docencia de College.

## Cursos del Minor (50 créditos) Versión II: desde admisión 2015

El Minor de Profundidad en Teoría y Aplicación de Ingeniería Matemática tiene un total de 50 créditos de acuerdo a lo siguiente:

**10 créditos en cursos del mismo track de especialización que se escogió en el Major en Ingeniería Matemática, pudiendo ésta haber sido:**

- Track 1: Fundamentos de Optimización
- Track 2: Fundamentos de Análisis Numérico
- Track 3: Cuantificación de Incertidumbre
- Track 4: Teoría de la Computación
- Track 5: Data Science

**Además, 20 créditos en cursos de un área de especialización distinta a la escogida en el Major en Ingeniería Matemática entre:**

- Track 1: Fundamentos de Optimización
- Track 2: Fundamentos de Análisis Numérico

- Track 3: Cuantificación de Incertidumbre
- Track 4: Teoría de la Computación
- Track 5: Data Science

**Finalmente, 20 créditos, en un curso de Investigación o Proyecto o un curso optativo.**

La lista de cursos optativos del Minor es inicial y la oferta de cursos podrá modificarse, semestralmente, según aprobaciones que realice el Comité de Programa Docente de Ingeniería Matemática.

Es posible que para poder inscribir algunos de los cursos sea necesario realizar otros optativos previos. Para mayor información respecto a los requisitos actualizados de cada uno de los cursos, revisar el catálogo de cursos.

<b>Track 1: Fundamentos de Optimización</b>		
<b>Sigla</b>	<b>Nombre</b>	<b>Créditos</b>
<b>Cursos Mínimos</b>		
ICS2121	Métodos de Optimización	10
<b>Cursos Optativos:</b>		
<b>Sigla</b>	<b>Nombre</b>	<b>Créditos</b>
IMT2112	Algoritmos Paralelos en Computación Científica	10
IMT2111	Álgebra Lineal Numérica	10
IMT2115	Control de Sistemas Lineales	10
MAT255I	Análisis Funcional	10
IMT2565	Optimización Combinatorial	10

<b>Track 2: Fundamentos de Análisis Numérico</b>		
<b>Cursos Mínimos</b>		
<b>Sigla</b>	<b>Nombre</b>	<b>Créditos</b>
IMT2111	Álgebra Lineal Numérica	10
<b>Cursos Optativos:</b>		
<b>Sigla</b>	<b>Nombre</b>	<b>Créditos</b>
MAT255I	Análisis Funcional	10
MAT250I	Ecuaciones Diferenciales Parciales	10
MAT270I	Variable Compleja I	10
IMT2112	Algoritmos Paralelos en Computación Científica	10
IMT2113	Análisis de Fourier Aplicado	10

### Track 3: Cuantificación de Incertidumbre

#### Cursos Mínimos:

Sigla	Nombre	Créditos
EYP280I	Métodos Bayesianos	10

#### Cursos Optativos:

Sigla	Nombre	Créditos
MAT380I	Teoría de Probabilidades	10
IMT2113	Análisis de Fourier Aplicado	10
EYP230I	Análisis de Regresión	10
ICS2123	Modelos Estocásticos	10

### Track 4: Teoría de la Computación

#### Cursos Mínimos:

Sigla	Nombre	Créditos
IIC2133	Estructuras de Datos y Algoritmos	10

#### Cursos Optativos:

Sigla	Nombre	Créditos
IIC2213	Lógica para Ciencias de la Computación	10
IMT2112	Algoritmos Paralelos en Computación Científica	10
IIC2223	Teoría de Autómatas y Lenguajes Formales	10
IIC2283	Diseño y Análisis de Algoritmos	10

### Track 5: Data Science

#### Cursos Mínimos:

Sigla	Nombre	Créditos
EYP280I	Métodos Bayesianos	10
IIC2413	Bases de Datos	10

#### Cursos Optativos:

Sigla	Nombre	Créditos
IMT2112	Algoritmos Paralelos en Computación Científica	10
IIC2613	Inteligencia Artificial	10
EYP230I	Análisis de Regresión	10
IIC2433	Minería de Datos	10

## Cursos Optativos (20 créditos)

**Aprobar 20 créditos en un curso de Investigación o Proyecto o bien un curso que tenga un carácter de aplicación en Ingeniería, aprobado previamente por el Comité de Programa de Ingeniería Matemática. Algunos ejemplos de cursos optativos son los siguientes:**

Sigla	Nombre	Créditos
IEE2113	Teoría Electromagnética	10
IEE2103	Señales y Sistemas	10
IIC3263	Teoría de Elementos Finitos	10
ICT2950	Tópicos de Econometría	10

En el caso de los cursos de Investigación o Proyecto, los alumnos deben presentar en forma previa la propuesta firmada por profesor supervisor al Comité Docente.

## Cursos del Minor (50 créditos)

### Versión I: admisión 2013 y 2014

El Minor de Profundidad en Teoría y Aplicación de Ingeniería Matemática tiene un total de 50 créditos, de acuerdo a lo siguiente:

**20 créditos en cursos del mismo track de especialización que se escogió en el Major en Ingeniería Matemática, pudiendo ésta haber sido:**

- Track 1: Modelamiento Determinístico
- Track 2: Modelamiento Estocástico
- Track 3: Teoría de la Computación

**Además, 20 créditos en cursos de un área de especialización distinta a la escogida en el Major en Ingeniería Matemática entre:**

- Track 1: Modelamiento Determinístico
- Track 2: Modelamiento Estocástico
- Track 3: Teoría de la Computación

**Finalmente, 10 créditos en un curso de Investigación o Proyecto o un curso optativo.**

La lista de cursos optativos del Minor es inicial y la oferta de cursos podrá modificarse, semestralmente, según aprobaciones que realice el Comité de Programa Docente de Ingeniería Matemática.

#### Track 1: Modelamiento Determinístico (20 créditos)

**Cursos sin requisitos adicionales al Plan Común en Ciencias, Base General del Major y mínimos del Major:**

Sigla	Nombre	Créditos
ICS1113	Optimización	10
MAT250I	Ecuaciones Diferenciales Parciales	10
IMT2112	Algoritmos Paralelos en Computación Científica	10
IMT2113	Análisis de Fourier Aplicado	10
IMT2115	Control de Sistemas Lineales	10
IMT2111	Álgebra Lineal Numérica	10

**Cursos con requisitos dentro de los cursos del área:**

Sigla	Nombre	Créditos
ICS2121	Métodos de Optimización	10
ICS3143	Programación Entera	10
ICS3153	Optimización Avanzada	10
MAT255I	Análisis Funcional	10

IMT2100	Aplicaciones de Análisis Funcional y Ecuaciones Diferenciales Parciales en Ingeniería	10
IMT2565	Optimización Combinatorial	10
MAT270I	Variable Compleja I	10

### Track 2: Modelamiento Estocástico (20 créditos)

#### Cursos sin requisitos adicionales al Plan Común en Ciencias, Base General del Major y mínimos del Major:

Sigla	Nombre	Créditos
ICS1113	Optimización	10
MAT380I	Teoría de Probabilidades	10

#### Cursos con requisitos dentro de los cursos del área:

Sigla	Nombre	Créditos
ICS2123	Modelos Estocásticos	10
ICS2562	Econometría Aplicada	10
EYP280I	Métodos Bayesianos	10
EYP2915	Econometría Financiera	10
MAT2825	Grandes Desvíos y Teoría de Colas	10
EYP2625	Modelos Estadísticos para la Construcción de Portafolios de Inversión	10
EYP290I	Series de Tiempo I	10
MAT2815	Cálculo Estocástico	10
EYP230I	Análisis de Regresión	10
o ELM230I	o Análisis de Regresión	10
IMT2565	Optimización Combinatorial	10
MAT270I	Variable Compleja I	10

### Track 3: Teoría de la Computación (20 créditos)

#### Cursos sin requisitos adicionales al Plan Común en Ciencias, Base General del Major y mínimos del Major:

Sigla	Nombre	Créditos
IIC1253	Matemáticas Discretas	10
IIC2213	Lógica para las Ciencias de la Computación	10
o MAT2415	o Lógica	10
IIC2233	Programación Avanzada	10

### Cursos con requisitos dentro de los cursos del área:

Sigla	Nombre	Créditos
IIC2223	Teoría de Autómatas y Lenguajes Formales	10
IIC2133	Estructura de Datos y Algoritmos	10
IIC3263	Teoría de Modelos Finitos	10
IIC3242	Complejidad Computacional	10

### Cursos Optativos (10 créditos)

**Aprobar 10 créditos en un curso de Investigación o Proyecto o bien un curso que tenga un carácter de aplicación en Ingeniería. Algunos ejemplos de cursos optativos son los siguientes:**

Sigla	Nombre	Créditos
IEE2113	Teoría Electromagnética	10
IEE2103	Señales y Sistemas	10
IIC3263	Teoría de Elementos Finitos	10
ICT2950	Tópicos de Econometría	10