

# Documentación Base de Datos Universidad

Sistema de Gestión Universitaria

23 de noviembre de 2025

## Índice

<b>1. Introducción al Proyecto</b>	<b>2</b>
1.1. Descripción General . . . . .	2
1.2. Objetivos del Sistema . . . . .	2
1.3. Tecnologías Utilizadas . . . . .	2
1.4. Alcance del Proyecto . . . . .	2
<b>2. Estructura de la Universidad</b>	<b>3</b>
2.1. Organización Académica . . . . .	3
2.1.1. Facultad de Ciencias Básicas . . . . .	3
2.1.2. Facultad de Ciencias de la Ingeniería . . . . .	4
2.1.3. Facultad de Economía y Negocios . . . . .	4
2.1.4. Facultad de Bellas Artes . . . . .	4
2.1.5. Facultad de Pedagogía . . . . .	4
2.2. Sistema de Créditos . . . . .	4
2.3. Requisitos de Graduación . . . . .	5
<b>3. Catálogo de Cursos</b>	<b>6</b>
3.1. Cursos de Ciencias Básicas . . . . .	6
3.1.1. Matemáticas . . . . .	6
3.1.2. Física . . . . .	6
3.1.3. Química . . . . .	7
3.2. Cursos de Ingeniería . . . . .	7
3.2.1. Programación y Computación . . . . .	7
3.2.2. Electrónica y Circuitos . . . . .	7
3.2.3. Gestión y Economía . . . . .	7
3.3. Cursos de Artes y Humanidades . . . . .	8
3.3.1. Teatro . . . . .	8
3.3.2. Artes Visuales . . . . .	9
3.3.3. Literatura . . . . .	9
<b>4. Carreras Universitarias</b>	<b>10</b>
4.1. Astronomía . . . . .	10
4.2. Matemáticas . . . . .	11
4.3. Biología . . . . .	12
4.4. Química . . . . .	13
4.5. Física . . . . .	14
4.6. Ingeniería Civil Informática . . . . .	15

4.7. Ingeniería Civil Industrial . . . . .	16
4.8. Ingeniería Civil . . . . .	17
4.9. Ingeniería Comercial . . . . .	18
4.10. Ingeniería Civil Electrónica . . . . .	19
4.11. Pedagogía en Inglés . . . . .	20
4.12. Pedagogía en Matemáticas . . . . .	21
4.13. Teatro . . . . .	22
4.14. Artes Visuales . . . . .	23
4.15. Artes Literarias . . . . .	24
4.16. Catálogo de Idiomas . . . . .	25
<b>5. Tablas de la Base de Datos</b>	<b>26</b>
5.1. Tabla: Cursos (courses) . . . . .	26
5.1.1. Descripción . . . . .	26
5.1.2. Estructura de la Tabla . . . . .	26
5.1.3. Ejemplo de Documento MongoDB . . . . .	26
5.2. Tabla: Estudiantes (students)	26
5.2.1. Descripción . . . . .	26
5.2.2. Estructura de la Tabla . . . . .	26
5.2.3. Ejemplo de Documento MongoDB . . . . .	27
5.2.4. Índices Recomendados . . . . .	27
5.2.5. Consultas Comunes . . . . .	27

# 1. Introducción al Proyecto

## 1.1. Descripción General

Este proyecto consiste en el desarrollo de un sistema de gestión universitaria completo utilizando MongoDB como base de datos principal. El sistema está diseñado para administrar información académica de estudiantes, académicos, administrativos, cursos, carreras y toda la estructura organizacional de una institución de educación superior.

## 1.2. Objetivos del Sistema

- Gestionar de manera eficiente la información académica de estudiantes
- Administrar el catálogo completo de cursos y sus requisitos
- Organizar la oferta académica por carreras y facultades
- Proporcionar consultas rápidas y eficientes sobre datos académicos
- Mantener un registro histórico de la trayectoria académica de cada estudiante

## 1.3. Tecnologías Utilizadas

- **Base de Datos:** MongoDB (NoSQL)
- **Lenguaje de Programación:** Python
- **Framework Web:** React
- **ODM:** PyMongo
- **Documentación:** LaTeX

## 1.4. Alcance del Proyecto

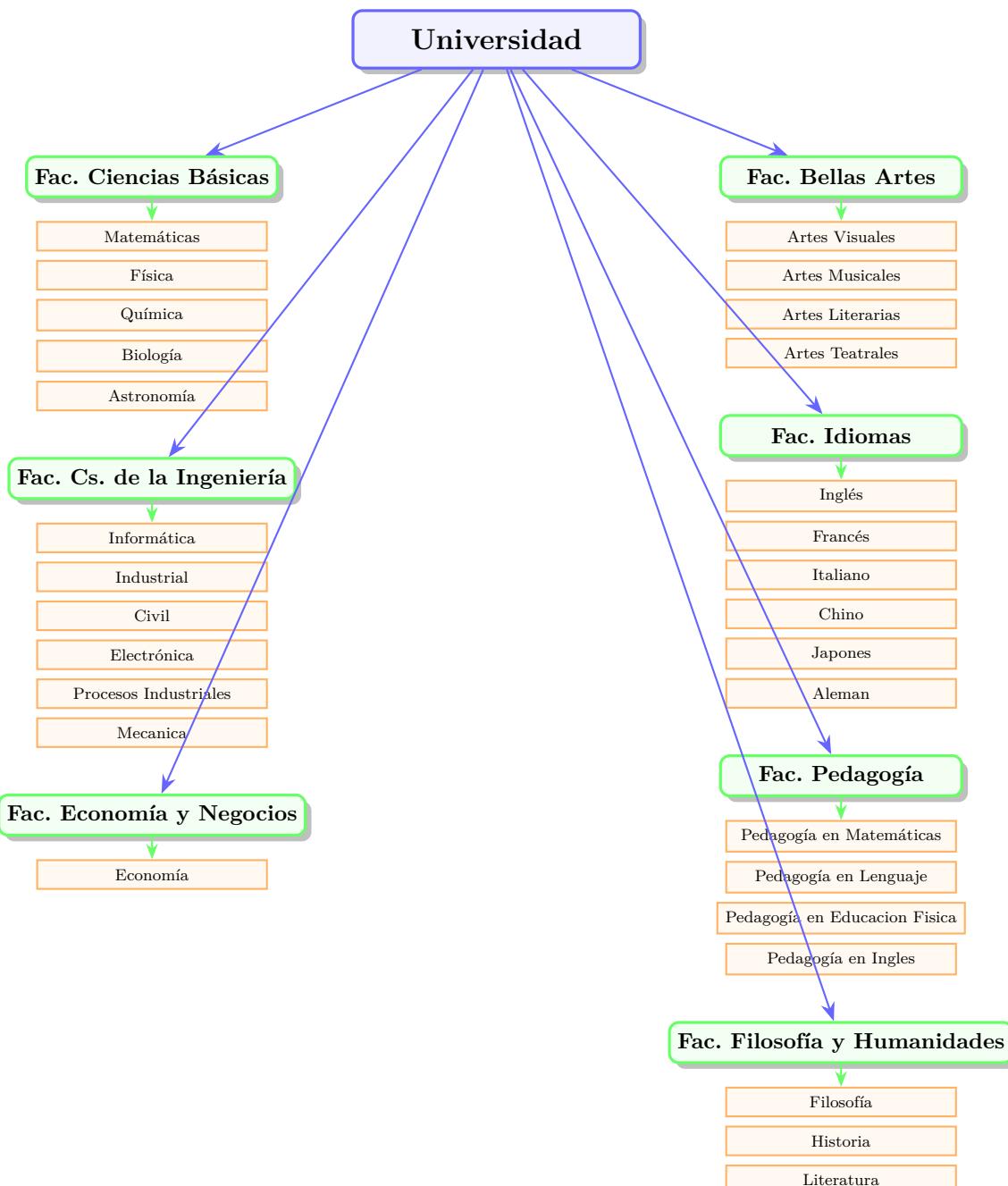
El sistema abarca la gestión completa de:

- 15 carreras universitarias distribuidas en 3 facultades
- Más de 300 cursos diferentes
- 6 idiomas disponibles como opción de segundo idioma
- Seguimiento de estudiantes desde ingreso hasta egreso
- Gestión de prerequisitos y mallas curriculares

## 2. Estructura de la Universidad

### 2.1. Organización Académica

La universidad está organizada en 7 facultades principales, cada una con sus respectivos departamentos:



#### 2.1.1. Facultad de Ciencias Básicas

- Astronomía

- Matemáticas
- Biología
- Química
- Física

#### 2.1.2. Facultad de Ciencias de la Ingeniería

- Ingeniería Civil Informática
- Ingeniería Civil Industrial
- Ingeniería Civil
- Ingeniería Civil Electrónica

#### 2.1.3. Facultad de Economía y Negocios

- Ingeniería Comercial

#### 2.1.4. Facultad de Bellas Artes

- Teatro
- Artes Visuales
- Artes Literarias

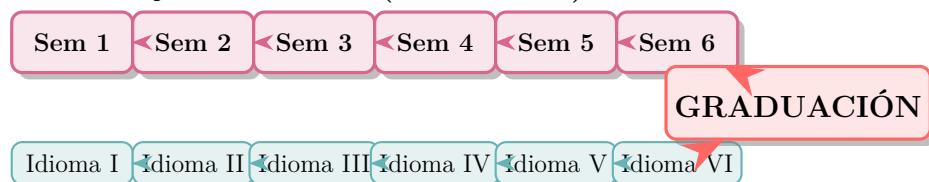
#### 2.1.5. Facultad de Pedagogía

- Pedagogía en Inglés
- Pedagogía en Matemáticas

### 2.2. Sistema de Créditos

- Cada carrera tiene una duración mínima de 6 semestres (3 años)
- Los cursos están valorados entre 4 y 8 créditos según su complejidad
- Se requiere un promedio mínimo de 4.0 para aprobar cada curso
- Cada estudiante debe cursar un idioma como segundo lenguaje durante los 6 semestres

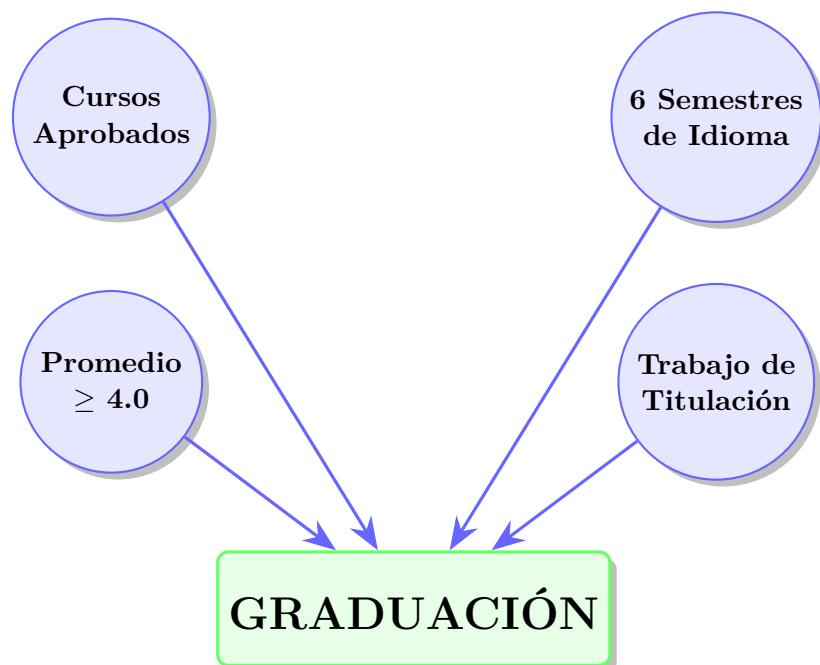
Flujo de Estudios (6 Semestres)



### 2.3. Requisitos de Graduación

- Aprobar todos los cursos de la malla curricular
- Completar los 6 semestres de idioma
- Mantener un promedio general mínimo de 4.0
- Cumplir con el trabajo de titulación correspondiente

#### Requisitos para Graduación



### 3. Catálogo de Cursos

#### 3.1. Cursos de Ciencias Básicas

##### 3.1.1. Matemáticas

- Cálculo I
- Cálculo II
- Cálculo III
- Cálculo IV
- Álgebra
- Álgebra Lineal
- Álgebra Abstracta
- Ecuaciones Diferenciales Ordinarias I
- Ecuaciones Diferenciales Ordinarias II
- Ecuaciones en Derivadas Parciales
- Variable Compleja
- Cálculo de Variaciones
- Cálculo Numérico
- Análisis Numérico
- Análisis Multivariado
- Análisis Real I
- Probabilidad y Estadística
- Matemáticas Discretas
- Geometría I
- Geometría II
- Aritmética y Combinatoria
- Estructuras Algebraicas
- Anillos y Módulos
- Teoría de Grupos
- Teoría de Números
- Topología General
- Topología Algebraica
- Espacios Métricos y Normados
- Cuerpos y Álgebras
- Optimización Lineal
- Optimización No Lineal
- Optimización

##### 3.1.2. Física

- Introducción a la Física
- Física Mecánica
- Mecánica Clásica I
- Mecánica Clásica II
- Mecánica Sólidos Rígidos I
- Mecánica Sólidos Rígidos II
- Mecánica de Fluidos
- Electromagnetismo I
- Electromagnetismo II
- Electrodinámica I
- Electrodinámica II
- Termodinámica
- Óptica
- Ondas y Vibraciones
- Mecánica Cuántica I
- Introducción a la Mecánica Cuántica
- Física-Matemática I
- Física Contemporánea I
- Análisis Instrumental (Física)
- Laboratorio I

- Laboratorio II
- Laboratorio III
- Laboratorio IV

### 3.1.3. Química

- Introducción a la Química
- Química General I
- Química General II
- Química Orgánica I
- Química Orgánica II
- Química Orgánica III
- Química Inorgánica I
- Química Inorgánica II
- Química Analítica
- Química Ambiental
- Físico-Química I
- Físico-Química II
- Bioquímica
- Electroquímica
- Química de los Materiales
- Ciencia de los Materiales
- Cinética de los Gases
- Bioinorgánica
- Análisis Instrumental (Química)

## 3.2. Cursos de Ingeniería

### 3.2.1. Programación y Computación

- Introducción a la Programación
- Programación
- Programación Avanzada
- Estructura de Datos
- Diseño y Análisis de Algoritmos
- Base de Datos
- Arquitectura de Computadores
- Circuitos Digitales
- Lógica para Ciencia de la Computación
- Teoría de la Computación
- Estructuras Discretas
- Ingeniería de Software I
- Ingeniería de Software II
- Redes
- Redes Avanzadas
- Gestión de la Información I
- Tecnologías de la Información

### 3.2.2. Electrónica y Circuitos

- Electrónica
- Semi Conductores
- Teoría de Circuitos I
- Teoría de Circuitos II
- Sistemas Lineales Dinámicos

### 3.2.3. Gestión y Economía

- Economía I
- Economía II
- Economía III
- Microeconomía I
- Microeconomía II
- Microeconomía III
- Macroeconomía I
- Macroeconomía II
- Macroeconomía III
- Contabilidad I
- Contabilidad II
- Contabilidad y Finanzas
- Finanzas I
- Finanzas II
- Costos
- Marketing
- Ingeniería Económica
- Investigación de Operaciones I
- Investigación de Operaciones II
- Gestión de Operaciones I
- Recursos Humanos
- Teoría Organizacional
- Inferencia Estadística I
- Inferencia Estadística II
- Econometría

### 3.3. Cursos de Artes y Humanidades

#### 3.3.1. Teatro

- Acción y Teatralidad
- Actuación I: Improvisación Teatral
- Actuación II: Acción y Relato
- Actuación III: Realismo
- Actuación IV: Teatro Épico
- Actuación V: Poéticas Contemporáneas
- Actuación VI: Territorios y Espacios Pú-  
blicos
- Movimiento I: Preparación Corporal
- Movimiento II: Acción y Espacio
- Movimiento III: Investigación de Len-  
guajes Corporales
- Movimiento IV: Danza Contemporánea
- Movimiento V: Técnica Circense
- Voz I: Percepción Vocal
- Voz II: Acción y Palabra
- Voz III: Interpretación Vocal
- Voz IV: Canto
- Voz V: Poéticas Vocales
- Teoría de la Representación
- Teoría del Teatro I
- Teoría del Teatro II
- Teoría y Estética Teatral
- Historia del Teatro I
- Historia del Teatro II
- Historia del Teatro III
- Análisis Dramatúrgico I
- Análisis Dramatúrgico II
- Dramaturgia
- Taller de Dramaturgia
- Dirección Teatral
- Taller de Dirección
- Teatro Chileno y Latinoamericano

### 3.3.2. Artes Visuales

- Introducción a las Artes Visuales
- Dibujo I al VI
- Color I y II
- Volumen I y II
- Forma y Espacio I y II
- Gráfica I y II
- Historia del Arte I al VI
- Arte Digital I al III
- Teoría del Arte
- Teorías del Análisis Visual
- Teoría de la Producción Visual
- Arte Chileno y Latinoamericano
- Arte Moderno
- Arte Contemporáneo
- Pensamiento Estético I
- Teorías de la Imagen

### 3.3.3. Literatura

- Introducción a la Teoría Literaria
- Introducción a la Literatura
- Literatura Universal: Letras Clásicas y Medievales
- Literatura Universal Moderna y Contemporánea
- Literatura Española: Medioevo y Siglo de Oro
- Literatura Española: Moderna y Contemporánea
- Literatura Latinoamericana I al III
- Literatura Hispanoamericana Contemporánea
- Literatura Chilena I y II
- Literatura Infantil y Juvenil
- Poesía I al IV
- Cuentos I al IV
- Obras Dramatúrgicas I al IV
- Novelas I al IV
- Comedia I y II
- Ensayos I y II
- Biografías I y II
- Historia de la Lengua Española
- Lingüística General
- Latín

## 4. Carreras Universitarias

### 4.1. Astronomía

#### Semestre 1

- Cálculo I
- Álgebra
- Introducción a la Astronomía
- Introducción a las Ciencias
- Introducción a la Física
- Idioma

#### Semestre 2

- Cálculo II
- Álgebra Lineal
- Astronomía I
- Programación
- Química General I
- Idioma

#### Semestre 3

- Cálculo III
- Probabilidad y Estadística
- Astronomía II
- Programación Avanzada
- Física Mecánica
- Laboratorio I
- Idioma

#### Semestre 4

- Ecuaciones Diferenciales Ordinarias I
- Análisis Multivariado
- Astrofísica General
- Electromagnetismo I
- Astronomía Práctica I
- Laboratorio II
- Idioma

#### Semestre 5

- Variable Compleja
- Cálculo de Variaciones
- Astrofísica Estelar
- Electrodinámica I
- Astronomía Práctica II
- Laboratorio III
- Idioma

#### Semestre 6

- Cálculo Numérico
- Mecánica Clásica I
- Astrofísica Galáctica
- Termodinámica
- Óptica
- Laboratorio IV
- Idioma

## 4.2. Matemáticas

### Semestre 1

- Cálculo I
- Álgebra
- Aritmética y Combinatoria
- Geometría I
- Introducción a las Ciencias
- Idioma

### Semestre 2

- Cálculo II
- Álgebra Lineal
- Matemáticas Discretas
- Geometría II
- Programación
- Idioma

### Semestre 3

- Cálculo III
- Álgebra Abstracta
- Probabilidad y Estadística
- Estructuras Algebraicas
- Anillos y Módulos
- Programación Avanzada
- Idioma

### Semestre 4

- Cálculo IV
- Análisis Multivariado
- Ecuaciones Diferenciales Ordinarias I
- Anillos y Módulos
- Espacios Métricos y Normados
- Optimización Lineal
- Idioma

### Semestre 5

- Cálculo de Variaciones
- Variable Compleja
- Ecuaciones Diferenciales Ordinarias II
- Cálculo Numérico
- Topología General
- Optimización No Lineal
- Idioma

### Semestre 6

- Análisis Real I
- Teoría de Grupos
- Ecuaciones en Derivadas Parciales
- Análisis Numérico
- Topología Algebraica
- Cuerpos y Álgebras
- Idioma

### 4.3. Biología

#### Semestre 1

- Cálculo I
- Álgebra
- Introducción a la Biología
- Introducción a las Ciencias
- Introducción a la Química
- Idioma

#### Semestre 2

- Cálculo II
- Biología General I
- Química General I
- Ambiente y Vida
- Biología Celular
- Idioma

#### Semestre 3

- Bioestadística I
- Biología General II
- Física Mecánica
- Bioinorgánica
- Química Orgánica I
- Zoología
- Laboratorio I
- Idioma

#### Semestre 4

- Bioestadística II

- Diversidad Vegetal I

- Diversidad Animal I
- Biodiversidad
- Electromagnetismo I
- Bioquímica
- Laboratorio II
- Idioma

#### Semestre 5

- Diversidad Vegetal II
- Diversidad Animal II
- Microbiología General
- Genética
- Fundamentos de Geociencias
- Botánica
- Laboratorio III
- Idioma

#### Semestre 6

- Diversidad Vegetal III
- Diversidad Animal III
- Genoma
- Biología Molecular
- Ecología
- Biofísica
- Laboratorio IV
- Idioma

## 4.4. Química

### Semestre 1

- Cálculo I
- Álgebra
- Introducción a la Química
- Introducción a las Ciencias
- Introducción a la Física
- Idioma

### Semestre 2

- Cálculo II
- Álgebra Lineal
- Química General I
- Programación
- Laboratorio I
- Idioma

### Semestre 3

- Cálculo III
- Probabilidad y Estadística
- Química General II
- Análisis Instrumental (Química)
- Cinética de los Gases
- Física Mecánica
- Laboratorio II
- Idioma

### Semestre 4

- Ecuaciones Diferenciales Ordinarias I

- Química Orgánica I
- Electromagnetismo I
- Físico-Química I
- Ciencia de los Materiales
- Biología General I
- Laboratorio III
- Idioma

### Semestre 5

- Cálculo Numérico
- Química Orgánica II
- Físico-Química II
- Química Analítica
- Bioquímica
- Química Inorgánica I
- Laboratorio IV
- Idioma

### Semestre 6

- Termodinámica
- Química Orgánica III
- Química Ambiental
- Química Inorgánica II
- Electroquímica
- Química de los Materiales
- Laboratorio VI
- Idioma

## 4.5. Física

### Semestre 1

- Cálculo I
- Álgebra
- Introducción a la Química
- Introducción a las Ciencias
- Introducción a la Física
- Idioma

### Semestre 2

- Cálculo II
- Álgebra Lineal
- Física Mecánica
- Programación
- Química General I
- Idioma

### Semestre 3

- Cálculo III
- Probabilidad y Estadística
- Mecánica Sólidos Rígidos I
- Electromagnetismo I
- Programación Avanzada
- Análisis Instrumental (Física)
- Laboratorio I
- Idioma

### Semestre 4

- Cálculo de Variaciones

- Ecuaciones Diferenciales Ordinarias I

- Mecánica Sólidos Rígidos II
- Electromagnetismo II
- Mecánica Clásica I
- Ondas y Vibraciones
- Laboratorio II
- Idioma

### Semestre 5

- Variable Compleja
- Electrodinámica I
- Mecánica Clásica II
- Óptica
- Termodinámica
- Introducción a la Mecánica Cuántica
- Laboratorio III
- Idioma

### Semestre 6

- Cálculo Numérico
- Física-Matemática I
- Mecánica Cuántica I
- Electrodinámica II
- Mecánica de Fluidos
- Física Contemporánea I
- Laboratorio IV
- Idioma

## 4.6. Ingeniería Civil Informática

### Semestre 1

- Cálculo I
- Álgebra
- Introducción a la Ingeniería
- Introducción a la Programación
- Introducción a la Innovación
- Idioma

### Semestre 2

- Cálculo II
- Álgebra Lineal
- Programación
- Química General I
- Idioma

### Semestre 3

- Cálculo III
- Probabilidad y Estadística
- Programación Avanzada
- Lógica para Ciencia de la Computación
- Física Mecánica
- Arquitectura de Computadores
- Idioma

### Semestre 4

- Ecuaciones Diferenciales Ordinarias I

- Matemáticas Discretas
- Estructura de Datos
- Ingeniería de Software I
- Electromagnetismo I
- Circuitos Digitales
- Idioma

### Semestre 5

- Cálculo Numérico
- Estructuras Discretas
- Economía I
- Electrónica
- Ondas y Vibraciones
- Base de Datos
- Idioma

### Semestre 6

- Investigación de Operaciones I
- Teoría de la Computación
- Ingeniería de Software II
- Diseño y Análisis de Algoritmos
- Gestión de la Información I
- Redes
- Idioma

## 4.7. Ingeniería Civil Industrial

### Semestre 1

- Cálculo I
- Álgebra
- Introducción a la Ingeniería
- Introducción a la Innovación
- Tecnologías de la Información
- Idioma

### Semestre 2

- Cálculo II
- Álgebra Lineal
- Programación
- Química General I
- Teoría Organizacional
- Idioma

### Semestre 3

- Cálculo III
- Probabilidad y Estadística
- Programación Avanzada
- Física Mecánica
- Ciencia de los Materiales
- Ética
- Idioma

### Semestre 4

- Ecuaciones Diferenciales Ordinarias I
- Análisis Multivariado
- Investigación de Operaciones I
- Electromagnetismo I
- Contabilidad y Finanzas
- Economía I
- Idioma

### Semestre 5

- Cálculo Numérico
- Investigación de Operaciones II
- Economía II
- Termodinámica
- Electrónica
- Base de Datos
- Idioma

### Semestre 6

- Optimización
- Gestión de Operaciones I
- Mecánica de Fluidos
- Recursos Humanos
- Taller de Aplicación Industrial
- Ingeniería Económica
- Idioma

## 4.8. Ingeniería Civil

### Semestre 1

- Cálculo I
- Álgebra
- Introducción a la Ingeniería
- Introducción a la Innovación
- Introducción a la Física
- Idioma

### Semestre 2

- Cálculo II
- Álgebra Lineal
- Programación
- Química General I
- Física Mecánica
- Idioma

### Semestre 3

- Cálculo III
- Probabilidad y Estadística
- Programación Avanzada
- Estática
- Ciencia de los Materiales
- Ética
- Idioma

### Semestre 4

- Ecuaciones Diferenciales Ordinarias I
- Dinámica
- Investigación de Operaciones I
- Electromagnetismo I
- Termodinámica
- Economía I
- Idioma

### Semestre 5

- Cálculo Numérico
- Investigación de Operaciones II
- Contabilidad y Finanzas
- Mecánica de Fluidos
- Resistencia de Materiales
- Idioma

### Semestre 6

- Dibujo Industrial
- Ingeniería Económica
- Materiales de Construcción
- Análisis Estructural
- Hidráulica
- Transferencia de Calor
- Idioma

## 4.9. Ingeniería Comercial

### Semestre 1

- Cálculo I
- Álgebra
- Introducción a la Ingeniería
- Introducción a la Innovación
- Introducción a la Programación
- Idioma

### Semestre 2

- Cálculo II
- Álgebra Lineal
- Economía I
- Programación
- Tecnologías de la Información
- Idioma

### Semestre 3

- Cálculo III
- Probabilidad y Estadística
- Economía II
- Contabilidad I
- Microeconomía I
- Macroeconomía I
- Idioma

### Semestre 4

- Ecuaciones Diferenciales Ordinarias I
- Inferencia Estadística I
- Economía III
- Contabilidad II
- Microeconomía II
- Macroeconomía II
- Idioma

### Semestre 5

- Investigación de Operaciones I
- Inferencia Estadística II
- Finanzas I
- Costos
- Microeconomía III
- Macroeconomía III
- Idioma

### Semestre 6

- Investigación de Operaciones II
- Econometría
- Finanzas II
- Ingeniería Económica
- Marketing
- Gestión de Operaciones I
- Idioma

## 4.10. Ingeniería Civil Electrónica

### Semestre 1

- Cálculo I
- Álgebra
- Introducción a la Ingeniería
- Introducción a la Programación
- Introducción a la Física
- Idioma

### Semestre 2

- Cálculo II
- Álgebra Lineal
- Programación
- Electrónica
- Química General I
- Idioma

### Semestre 3

- Cálculo III
- Probabilidad y Estadística
- Programación Avanzada
- Física Mecánica
- Matemáticas Discretas
- Ética
- Idioma

### Semestre 4

- Ecuaciones Diferenciales Ordinarias I
- Análisis Multivariado
- Base de Datos
- Electromagnetismo I
- Investigación de Operaciones I
- Economía I
- Idioma

### Semestre 5

- Cálculo Numérico
- Teoría de Circuitos I
- Semi Conductores
- Optimización
- Redes
- Estructuras Discretas
- Idioma

### Semestre 6

- Variable Compleja
- Teoría de Circuitos II
- Circuitos Digitales
- Sistemas Lineales Dinámicos
- Redes Avanzadas
- Ingeniería Económica
- Idioma

## 4.11. Pedagogía en Inglés

### Semestre 1

- Inglés I
- Fonética Ingresa I
- Gramática Ingresa I
- Educación, Sociedad y Desarrollo Humano
- Taller de Vocabulario
- Taller de Pronunciación

### Semestre 2

- Inglés II
- Fonética Ingresa II
- Gramática Ingresa II
- Taller Pedagógico I
- Identidad Profesional Docente
- Sistema Fonémico de la Lengua Ingresa

### Semestre 3

- Inglés III
- Fonética Ingresa III
- Morfosintaxis I
- Taller Pedagógico II
- Construcción del Ser Docente y rol Pedagógico
- Introducción a la Didáctica del Idioma Ingresa

### Semestre 4

- Inglés IV
- Morfosintaxis II
- Evaluación de los Aprendizajes
- Análisis de la Gramática
- Psicología Educativa
- Taller Pedagógico III

### Semestre 5

- Inglés V
- Investigación Acción en la Escuela
- Escritura Académica
- Didáctica del Idioma Ingresa I
- Literatura Contemporánea en Lengua Ingresa
- Taller Pedagógico IV

### Semestre 6

- Inglés VI
- Didáctica del Idioma Ingresa II
- Teorías y Diseños Curriculares
- Entonación de la Lengua Ingresa
- Orientación Educacional
- Lingüística Aplicada I

## 4.12. Pedagogía en Matemáticas

### Semestre 1

- Introducción a la Enseñanza de las Matemáticas
- Cálculo I
- Algebra
- Aritmética y Combinatoria
- Geometría I
- Educación, Sociedad y Desarrollo Humano
- Idioma

### Semestre 2

- Aprendizaje de las Ciencias
- Cálculo II
- Algebra Lineal
- Geometría II
- Taller Pedagógico I
- Didáctica de la Matemática
- Idioma

### Semestre 3

- Teoría del Aprendizaje
- Cálculo III
- Algebra Abstracta
- Probabilidad y Estadística
- Taller Pedagógico II
- Didáctica de la Geometría
- Idioma

### Semestre 4

- Gestión Escolar
- Calculo Numérico
- Estructuras Algebraicas
- Identidad Profesional Docente
- Taller Pedagógico III
- Didáctica de la Estadística y las Probabilidades
- Idioma

### Semestre 5

- Investigación Acción en la Escuela
- Ecuaciones Diferenciales Ordinarias I
- Teoría de Números
- Construcción del Ser Docente y rol Pedagógico
- Taller Pedagógico IV
- Didáctica del Algebra
- Idioma

### Semestre 6

- Liderazgo Educativo
- Variable Compleja
- Teorías y Diseños Curriculares
- Psicología Educativa
- Investigación Acción en la Escuela
- Evaluación de los Aprendizajes
- Idioma

## 4.13. Teatro

### Semestre 1

- Acción y Teatralidad
- Actuación I: Improvisación Teatral
- Movimiento I: Preparación Corporal
- Voz I: Percepción Vocal
- Teoría de la Representación
- Historia del Teatro I
- Introducción a la Audición Musical
- Idioma

### Semestre 2

- Actuación II: Acción y Relato
- Movimiento II: Acción y Espacio
- Voz II: Acción y Palabra
- Análisis Dramatúrgico I
- Historia del Teatro II
- Apreciación y Teorías del Arte
- Taller de Escenotécnica
- Idioma

### Semestre 3

- Actuación III: Realismo
- Movimiento III: Investigación de Lenguajes Corporales
- Voz III: Interpretación Vocal
- Análisis Dramatúrgico II
- Historia del Teatro III
- Taller de Maquillaje y Caracterización
- Taller de Música y Sonoridad Escénica
- Idioma

### Semestre 4

- Actuación IV: Teatro Épico
- Movimiento IV: Danza Contemporánea
- Voz IV: Canto
- Teoría del Teatro I
- Dramaturgia
- Teatro Chileno y Latinoamericano
- Diseño Teatral: Escenografía, Iluminación y Vestuario
- Idioma

### Semestre 5

- Actuación V: Poéticas Contemporáneas
- Movimiento V: Técnica Circense
- Voz V: Poéticas Vocales
- Teoría del Teatro II
- Taller de Dirección
- Taller Diseño Escénico
- Taller Vocal I
- Idioma

### Semestre 6

- Actuación VI: Territorios y Espacios Públicos
- Taller de Dramaturgia
- Creación Actoral I
- Teoría y Estética Teatral
- Dirección Teatral
- Taller de Baile
- Taller Vocal II
- Idioma

## 4.14. Artes Visuales

### Semestre 1

- Introducción a las Artes Visuales
- Dibujo I
- Color I
- Volumen I
- Forma y Espacio I
- Gráfica I
- Historia del Arte I
- Idioma

### Semestre 2

- Teoría del Arte
- Dibujo II
- Color II
- Volumen II
- Forma y Espacio II
- Gráfica II
- Historia del Arte II
- Idioma

### Semestre 3

- Teorías del Análisis Visual
- Taller de Croquis
- Dibujo III
- Arte Digital I
- Historia del Arte III
- Arte Chileno y Latinoamericano
- Noción Proyectual
- Idioma

### Semestre 4

- Teoría de la Producción Visual
- Taller de Proyectos de Aplicación
- Dibujo IV
- Historia del Arte IV
- Recursos Proyectuales
- Arte Moderno
- Arte Digital II
- Idioma

### Semestre 5

- Taller Producción Visual I
- Dibujo V
- Historia del Arte V
- Arte Digital III
- Pensamiento Estético I
- Museología y Mediación
- Arte Contemporáneo
- Idioma

### Semestre 6

- Taller Producción Visual II
- Dibujo VI
- Historia del Arte VI
- Pensamiento Estético I
- Teorías de la Imagen
- Textos de Arte
- Taller Central
- Idioma

## 4.15. Artes Literarias

### Semestre 1

- Introducción a la Teoría Literaria
- Introducción a la Literatura
- Taller de Competencias Comunicativas I
- Poesía I
- Cuentos I
- Obras Dramatúrgicas I
- Novelas I
- Idioma

### Semestre 2

- Literatura Universal: Letras Clásicas y Medievales
- Literatura Española: Medioevo y Siglo de Oro
- Taller de Competencias Comunicativas II
- Poesía II
- Cuentos II
- Obras Dramatúrgicas II
- Novelas II
- Idioma

### Semestre 3

- Literatura Universal Moderna y Contemporánea
- Literatura Española: Moderna y Contemporánea
- Literatura Latinoamericana I
- Poesía III
- Cuentos III
- Obras Dramatúrgicas III
- Novelas III
- Idioma

### Semestre 4

- Historia de la Lengua Española
- Literatura Infantil y Juvenil
- Literatura Latinoamericana II
- Poesía IV
- Cuentos IV
- Obras Dramatúrgicas IV
- Novelas IV
- Idioma

### Semestre 5

- Literatura Hispanoamericana Contemporánea
- Literatura Chilena I
- Literatura Latinoamericana III
- Latín
- Comedia I
- Ensayos I
- Biografías I
- Idioma

### Semestre 6

- Lingüística General
- Literatura Chilena II
- Introducción al Comentario de Textos Líricos
- Introducción al Comentario de Textos Dramáticos-Teatrales
- Comedia II
- Ensayos II
- Biografías II
- Idioma

## 4.16. Catálogo de Idiomas

### Inglés

- Inglés I
- Inglés II
- Inglés III
- Inglés IV
- Inglés V
- Inglés VI

### Francés

- Francés I
- Francés II
- Francés III
- Francés IV
- Francés V
- Francés VI

### Italiano

- Italiano I
- Italiano II
- Italiano III
- Italiano IV
- Italiano V
- Italiano VI

### Alemán

- Alemán I
- Alemán II
- Alemán III
- Alemán IV
- Alemán V
- Alemán VI

### Portugués

- Portugués I
- Portugués II
- Portugués III
- Portugués IV
- Portugués V
- Portugués VI

### Mandarín

- Mandarín I
- Mandarín II
- Mandarín III
- Mandarín IV
- Mandarín V
- Mandarín VI

## 5. Tablas de la Base de Datos

### 5.1. Tabla: Cursos (courses)

#### 5.1.1. Descripción

Almacena información sobre todos los cursos disponibles en la universidad, incluyendo sus características y ubicación dentro de la estructura académica.

#### 5.1.2. Estructura de la Tabla

Campo	Tipo	Descripción
Código	String	Código único del curso (ej: MAT103, INF100)
Nombre	String	Nombre completo del curso
Facultad	String	Facultad a la que pertenece el curso
Sub-Facultad	String	Departamento o sub-facultad específica
Créditos	Number	Cantidad de créditos del curso

#### 5.1.3. Ejemplo de Documento MongoDB

```
{
  "_id": ObjectId("..."),
  "codigo": "MAT103",
  "nombre": "Cálculo I",
  "facultad": "Ciencias",
  "subfacultad": "Matemáticas",
  "creditos": 6
}
```

### 5.2. Tabla: Estudiantes (students)

#### 5.2.1. Descripción

Almacena información completa de los estudiantes, incluyendo datos personales, académicos y cursos cursados.

#### 5.2.2. Estructura de la Tabla

Campo	Tipo	Descripción
RUT	String	Identificador único del estudiante
Datos Personales	Object	Información personal del estudiante
Datos Académicos	Object	Información académica del estudiante
Cursos	Array	Lista de cursos cursados

### 5.2.3. Ejemplo de Documento MongoDB

```
{
  "_id": ObjectId("..."),
  "rut": "16483921-9",
  "datos_personales": {
    "nombre": "Juan",
    "apellido": "Pérez",
    "fecha_nacimiento": "2000-05-15",
    "correo": "juan.perez@universidad.cl",
    "telefono": "+56912345678"
  },
  "datos_academicos": {
    "codigo_carrera": "INF",
    "nombre_carrera": "Ingeniería Informática",
    "año_ingreso": 2020,
    "estado": "Activo"
  },
  "cursos": [
    {
      "codigo": "MAT103",
      "nombre": "Cálculo I",
      "año": 2020,
      "semestre": 1,
      "creditos": 6,
      "nota": 5.5,
      "estado": "Aprobado"
    }
  ]
}
```

### 5.2.4. Índices Recomendados

- Índice único en rut
- Índice en datos\_academicos.codigo\_carrera
- Índice en datos\_academicos.estado
- Índice en datos\_personales.correo
- Índice en cursos.estado

### 5.2.5. Consultas Comunes

```
// Buscar alumno por RUT
db.students.find({"rut": "16483921-9"})

// Buscar alumnos de una carrera
db.students.find({"datos_academicos.codigo_carrera": "INF"})

// Buscar alumnos cursando
```

```
db.students.find({"cursos": {$elemMatch: {"estado": "Cursando"}}})
```