

# CARRERA INGENIERÍA DE SISTEMAS

## Datos Referenciales:

Dirección :Ciudadela Universitaria Bloque aulas I  
Teléfono :6224748

## Datos Académicos:

Diploma Académico :Licenciatura en Ingeniería de Sistemas  
Título en Provisión Nacional :Ingeniero de Sistemas

## Modalidad de Graduación:

Proyecto de Grado  
Tesis de Grado  
Excelencia  
Trabajo Dirigido  
Internado Rotatorio (Los mismos que se encuentran reglamentados bajo el reglamento de graduación directa.

Tiempo de la Carrera :9 semestres

## Perfil del Profesional:

a) Perfil del profesional del ingeniero de sistemas

El ingeniero de sistemas es un especialista analítico e innovador por naturaleza, capaz de identificar y comprender los problemas del contexto social construyendo soluciones adecuadas, creativas y oportunas aplicando las tecnologías de información y comunicación en base a normas y estándares establecidos, desarrollando las siguientes competencias:

- Planifica, modela y construye sistemas de información y comunicación,

que permitan satisfacer las necesidades estratégicas de diversas áreas con capacidad de trabajo en equipo multi e interdisciplinario, espíritu proactivo y ética profesional.

- Realiza evaluación y control de riesgos en los sistemas de información y comunicación
- Administra sistemas de información y comunicación como apoyo continuo y constante al entorno empresarial, con ética profesional que garantice una buena praxis en el desempeño profesional
- Desarrolla sistemas de información y comunicación utilizando metodologías actualizadas, métricas, normas y estándares de calidad con creatividad espíritu emprendedor y responsabilidad.
- Realiza consultorías y asesorías de proyectos de sistemas de información y comunicación siguiendo normas y estándares establecidos.
- Realiza evaluación y control de riesgos en los sistemas de información y comunicación con conciencia crítica y ética profesional.
- Organiza, dirige y controla recursos humanos y computacionales con responsabilidad y pro actividad
- Identifica y propone soluciones integrales a problemas del contexto social utilizando tecnologías de información y comunicación respetando la interculturalidad.
- Desarrolla y dirige la investigación científica y de gestión aplicando nuevas tecnologías de información y comunicación
- Implementa, configura y administra redes de información y comunicación basado en estándares establecidos con responsabilidad
- Desarrolla y establece políticas de seguridad acorde a las necesidades y particularidades institucionales con espíritu emprendedor y proactivo

# CARRERA

# INGENIERÍA DE SISTEMAS

- Audita redes de información y comunicación para identificar problemas y proponer soluciones inherentes al uso de las mismas con ética profesional.
- Establece políticas y mecanismos de seguridad para los centros de procesamiento de datos en sistemas de información y comunicación respetando el medio ambiente.
- Realiza interacción social dentro y fuera de su contexto para compartir sus conocimientos y mejorar de esa forma la calidad de vida de la sociedad.

Teniendo una sólida formación en ciencias e ingeniería como soporte para su desarrollo profesional y motivado para su actualización continua, además de una formación integral que le permita tomar decisiones acertadas respetando los valores morales y éticos. lo que implica poseer conocimientos en:

- Fundamentos de las ciencias básicas (matemáticas, física).
- Fundamentos de las ciencias económicas (administración, economía, contabilidad).
- Metodología de la investigación.
- Arquitectura física y lógica de la computadora.
- Metodologías de análisis, diseño e implementación de sistemas de información y comunicación.
- Gestión de redes de información y comunicación
- Auditoría de sistemas de información y comunicación.
- Seguridad de sistemas de información y comunicación.
- Planificación, control y dirección de proyectos de información y comunicación
- Fundamentos básicos de los campos de reciente innovación en tecnologías de información y comunicación.

- Ética profesional.
- Inglés técnico.

Áreas de Ejercicio:

El campo ocupacional del ingeniero de sistemas es muy amplio pudiendo prestar sus servicios en:

- Consultoría informática.
- Empresas especializadas en el desarrollo de soluciones en hardware y software de impacto tecnológico.
- Direcciones de sistemas, centros de cómputo, telecentros de comunicación, unidades de auditoría; en entidades públicas, empresas privadas y organizaciones sin fines de lucro.
- Docente especializado en el área computacional de cualquier carrera universitaria y tecnológica.
- Centros de investigación científica en cualquier área de la ciencia como parte de equipos multidisciplinarios o como parte de soporte tecnológico.
- Empresas especializadas en redes y telecomunicaciones

El ingeniero de sistemas puede ocupar los siguientes cargos:

- Analista de sistemas
- Programador de sistemas
- Diseñador gráfico
- Auditor de sistemas
- Consultor en tecnologías de información y comunicación
- Gerente de sistemas
- Administrador de sistemas
- Administrador de base de datos
- Administrador de redes



# CARRERA

# INGENIERÍA DE SISTEMAS

- Encargado de soporte técnico en hardware y software
- Docente de centros de educación
- Investigador

## Objetivo Formativo:

- El saber conocer:

Se desarrolla en los estudiantes la capacidad para interpretar y solucionar problemas relativos a la transformación y organización del espacio físico, acorde con las características socioculturales, ambientales del país creando una concepción crítica que fomenta la cultura del trabajo interdisciplinario.

- El saber ser:

Que prepara a los estudiantes en los principios éticos dentro de una concepción que le permitan un ejercicio profesional basado en valores humanos, solidarios, democráticos, participativos y de servicio a los sectores desprotegidos.

- el saber hacer:

Permite la formación de profesionales comprometidos con una visión de la ingeniería de sistemas orientada a la resolución de problemas locales, regionales y nacionales en el medio rural y urbano. Formando profesionales con responsabilidad en relación con el patrimonio natural y cultural para la construcción de identidad y pertenencia.

## Competencias

a) Competencias generales para el ingeniero de sistemas

- Diseña, implementa y administra redes de datos y telecomunicaciones para mejorar la productividad de la institución en base a las tecnologías en redes y telecomunicaciones permitiendo el acceso a la información

haciendo uso de normas y estándares establecidos.

- Gestiona los sistemas de información, para que los servicios sean confiables, seguros, eficaces y eficientes, planificando, organizando, dirigiendo y evaluando las actividades de la unidad organizacional, con responsabilidad, ética, pertinencia, considerando para ello estándares de calidad y buenas praxis.

- Realiza análisis, diseño, implementación y pruebas de proyectos de desarrollo de software, optimizando el uso de la información fomentando una cultura de calidad mediante el uso de estándares que involucre la participación del personal y la colaboración de los actores que intervienen en este proceso, solucionando problemas y aportando al progreso regional y nacional desde el sector de actividad en el que se desempeña.

c) Competencias generales para técnico superior en análisis de sistemas y programación

- Modela, e implementa sistemas de información y comunicación, que permitan satisfacer las necesidades estratégicas de diversas áreas con capacidad de trabajo en equipo multi e interdisciplinario, espíritu proactivo y ética profesional.

- Desarrolla sistemas de información y comunicación utilizando metodologías actualizadas, métricas, normas y estándares de calidad con creatividad espíritu emprendedor y responsabilidad.

- Realiza mantenimiento correctivo y adaptativo de equipos computacionales respetando las normas y estándares de calidad.

- identifica y propone soluciones integrales a problemas del contexto social utilizando tecnologías de información y comunicación respetando la interculturalidad.

# CARRERA INGENIERÍA DE SISTEMAS

Campo Ocupacional:

Plan de Estudios:

Contenidos mínimos de las modalidades de ingreso:

- Álgebra

Bibliografía:

1. Cuzma/cólera/salvador, "Matemáticas": ed. grupo Anaya s.a.
2. Baldor, Aurelio "Álgebra"

- Geometría y Trigonometría

Bibliografía:

1. Serie Shaum. Trigonometría
2. Aurelio Baldor. geometría y trigonometría.

- Física

Bibliografía:

1. G. Juan Goñi, Física General, editorial ingeniería, 1995
2. Beer f.p. y Johnston. e.r. mecánica vectorial para ingenieros, mc. Graw Hill Madrid 1990

Modalidades de ingreso.

Los contenidos mínimos para el curso pre universitario se detallan a continuación:

- Álgebra y Pre Cálculo
- Geometría y Trigonometría
- Introducción a la Física Básica
- Fundamentos de Sistemas

# CARRERA INGENIERÍA DE SISTEMAS

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA TOMAS FRÍAS

Dirección de Servicios Académicos

Potosí – Bolivia

## CARRERA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

### PRIMER SEMESTRE

| 1ER. SEMESTRE | N° | Sigla  | Nombre de la Asignatura    | Horas. Teóricas | Horas Practicas | Horas lab | Total | Pre Requisitos                           |
|---------------|----|--------|----------------------------|-----------------|-----------------|-----------|-------|--|
|               | 1  | LIN140 | INGLES TÉCNICO             | 0               | 4               | 0         | 4     | P.S.A. o PREUNIVERSITARIO Y AD. ESPECIAL |
|               | 2  | MAT100 | ALGEBRA                    | 4               | 2               | 0         | 6     | P.S.A. o PREUNIVERSITARIO Y AD. ESPECIAL |
|               | 3  | MAT101 | CALCULO I                  | 6               | 0               | 0         | 6     | P.S.A. o PREUNIVERSITARIO Y AD. ESPECIAL |
|               | 4  | MAT102 | ESTADÍSTICA I              | 3               | 2               | 0         | 5     | P.S.A. o PREUNIVERSITARIO Y AD. ESPECIAL |
|               | 5  | SIS110 | TÉCNICAS DE PROGRAMACIÓN I | 2               | 3               | 3         | 8     | P.S.A. o PREUNIVERSITARIO Y AD. ESPECIAL |
|               | 6  | SIS141 | COMPUTACIÓN BÁSICA         | 0               | 0               | 3         | 3     | P.S.A. o PREUNIVERSITARIO Y AD. ESPECIAL |

TOTAL HORAS

32

### SEGUNDO SEMESTRE

| 2DO. SEMESTRE | N° | Sigla  | Nombre de la Asignatura           | Horas. Teóricas | Horas Practicas | Horas lab | Total | Pre Requisitos |
|---------------|----|--------|-----------------------------------|-----------------|-----------------|-----------|-------|----------------|
|               | 1  | FIS205 | FÍSICA I                          | 3               | 3               | 3         | 9     | MAT101         |
|               | 2  | MAT203 | ALGEBRA LINEAL Y TEORÍA MATRICIAL | 4               | 2               | 0         | 6     | MAT100         |
|               | 3  | MAT204 | CALCULO II                        | 4               | 2               | 0         | 6     | MAT101         |
|               | 4  | MAT206 | ESTADÍSTICA II                    | 3               | 2               | 0         | 5     | MAT102         |
|               | 5  | SIS211 | TÉCNICAS DE PROGRAMACIÓN II       | 2               | 3               | 3         | 8     | LIN140 SIS110  |
|               | 6  | SIS230 | SISTEMAS CONTABLES                | 4               | 2               | 0         | 6     | SIS141 MAT102  |

TOTAL HORAS

40

### TERCER SEMESTRE

| 3ER. SEMESTRE | N° | Sigla  | Nombre de la Asignatura       | Horas. Teóricas | Horas Practicas | Horas lab | Total | Pre Requisitos |
|---------------|----|--------|-------------------------------|-----------------|-----------------|-----------|-------|----------------|
|               | 1  | FIS308 | FÍSICA II                     | 3               | 3               | 3         | 9     | FIS205         |
|               | 2  | MAT307 | CALCULO III                   | 4               | 2               | 0         | 6     | MAT204         |
|               | 3  | SIS312 | ESTRUCTURA DE DATOS           | 2               | 2               | 3         | 7     | MAT203 SIS211  |
|               | 4  | SIS313 | DISEÑO Y PROGRAMACIÓN GRÁFICA | 0               | 0               | 6         | 6     | SIS211         |
|               | 5  | SIS331 | MODELOS ADMINISTRATIVOS       | 4               | 2               | 0         | 6     | SIS230 MAT206  |
|               | 6  | SIS342 | ANÁLISIS DISCRETO             | 2               | 1               | 3         | 6     | SIS211 MAT203  |

TOTAL HORAS

40



# CARRERA INGENIERÍA DE SISTEMAS

## CUARTO SEMESTRE

| 4TO. SEMESTRE | N° | Sigla  | Nombre de la Asignatura   | Horas. Teóricas | Horas Practicas | Horas lab | Total | Pre Requisitos  |
|---------------|----|--------|---------------------------|-----------------|-----------------|-----------|-------|---|
|               | 1  | SIS414 | TECNOLOGÍAS EMERGENTES    | 0               | 0               | 8         | 8     | Vencidas todas las asignaturas hasta el 3er. Semestre |
|               | 2  | SIS415 | BASE DE DATOS             | 3               | 3               | 0         | 6     | SIS312  |
|               | 3  | SIS416 | ANÁLISIS DE SISTEMAS I    | 3               | 3               | 0         | 6     | SIS331 SIS312   |
|               | 4  | SIS420 | SISTEMAS DIGITALES        | 2               | 2               | 2         | 6     | SIS342 FIS308   |
|               | 5  | SIS421 | ELECTRÓNICA               | 2               | 2               | 2         | 6     | FIS308  |
|               | 6  | SIS443 | INVESTIGACIÓN OPERATIVA I | 4               | 2               | 0         | 6     | MAT307 SIS342   |

TOTAL HORAS

38

## QUINTO SEMESTRE

| 5TO. SEMESTRE | N° | Sigla  | Nombre de la Asignatura      | Horas. Teóricas | Horas Practicas | Horas lab | Total | Pre Requisitos |
|---------------|----|--------|------------------------------|-----------------|-----------------|-----------|-------|----------------|
|               | 1  | SIS517 | ANÁLISIS DE SISTEMAS II      | 3               | 3               | 0         | 6     | SIS415 SIS416  |
|               | 2  | SIS518 | TALLER DE BASE DATOS         | 0               | 0               | 6         | 6     | SIS415 SIS416  |
|               | 3  | SIS522 | ARQUITECTURA DE COMPUTADORAS | 3               | 0               | 3         | 6     | SIS421         |
|               | 4  | SIS523 | REDES I                      | 2               | 2               | 3         | 7     | SIS421 SIS420  |
|               | 5  | SIS532 | SISTEMAS OPERATIVOS          | 2               | 2               | 2         | 6     | SIS414 SIS421  |
|               | 6  | SIS544 | INVESTIGACIÓN OPERATIVA II   | 4               | 2               | 0         | 6     | SIS420 SIS443  |

TOTAL HORAS

37

## SEXTO SEMESTRE

| 6TO. SEMESTRE | N° | Sigla  | Nombre de la Asignatura     | Horas. Teóricas | Horas Practicas | Horas lab | Total | Pre Requisitos |
|---------------|----|--------|-----------------------------|-----------------|-----------------|-----------|-------|----------------|
|               | 1  | SIS624 | CONFIGURACIÓN DE SERVIDORES | 0               | 0               | 5         | 5     | SIS523 SIS522  |
|               | 2  | SIS625 | TALLER DE REDES             | 0               | 0               | 6         | 6     | SIS532 SIS523  |
|               | 3  | SIS633 | INGENIERÍA DE SISTEMAS      | 4               | 2               | 0         | 6     | SIS517         |
|               | 4  | SIS634 | MODELOS ECONÓMICOS          | 3               | 3               | 0         | 6     | SIS517         |
|               | 5  | SIS645 | SIMULACIÓN DE SISTEMAS      | 2               | 2               | 2         | 6     | SIS544         |
|               | 6  | SIS646 | INGENIERÍA DE SOFTWARE      | 4               | 2               | 0         | 6     | SIS518 SIS517  |

TOTAL HORAS

35

# CARRERA INGENIERÍA DE SISTEMAS

## SÉPTIMO SEMESTRE

| 7MO. SEMESTRE | N° | Sigla  | Nombre de la Asignatura               | Horas Teóricas | Horas Prácticas | Horas lab | Total | Pre Requisitos  |
|---------------|----|--------|---------------------------------------|----------------|-----------------|-----------|-------|---|
|               | 1  | SIS710 | DINÁMICA DE SISTEMAS                  | 2              | 2               | 2         | 6     | SIS645 SIS633   |
|               | 2  | SIS719 | SEMINARIO DE SISTEMAS                 | 0              | 0               | 6         | 6     | Vencidas todas las asignaturas hasta el 6to. Semestre |
|               | 3  | SIS735 | AUDITORIA DE SISTEMAS                 | 2              | 0               | 3         | 5     | SIS633 SIS646   |
|               | 4  | SIS736 | PREPARACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS | 3              | 2               | 0         | 5     | SIS634  |
|               | 5  | SIS737 | SEGURIDAD DE SISTEMAS                 | 2              | 0               | 4         | 6     | SIS625 SIS646   |
|               | 6  | SIS747 | METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN       | 3              | 3               | 0         | 6     | SIS633 SIS646   |
|               | 7  | OPT.   | OPTATIVA I                            |                |                 |           | 6     | Vencidas todas las asignaturas hasta el 6to. Semestre |

**TOTAL HORAS**

**40**

## OCTAVO SEMESTRE

| 8VO. SEMESTRE | N°   | Sigla       | Nombre de la Asignatura | Horas Teóricas | Horas Prácticas | Horas lab | Total   | Pre Requisitos  |
|---------------|------|-------------|-------------------------|----------------|-----------------|-----------|---|---|
|               | 1    | SIS838      | GESTIÓN DE CALIDAD      | 2              | 2               | 2         | 6   | SIS735 SIS737   |
|               | 2    | SIS848      | PRACTICA LABORAL        | 0              | 0               | 3         | 3   | Vencidas todas las asignaturas hasta el 7mo. Semestre |
|               | 3    | SIS849      | TALLER DE GRADO I       | 0              | 3               | 0         | 3   | Vencidas todas las asignaturas hasta el 7mo. Semestre |
| 4             | OPT. | OPTATIVA II |                         |                |                 | 6         | Vencidas todas las asignaturas hasta el 7mo. Semestre |   |

**TOTAL HORAS**

**18**

## NOVENO SEMESTRE

| 9NO. SEMESTRE | N°   | Sigla        | Nombre de la Asignatura | Horas Teóricas | Horas Prácticas | Horas lab | Total   | Pre Requisitos  |
|---------------|------|--------------|-------------------------|----------------|-----------------|-----------|---|---|
|               | 1    | SIS939       | INFORMÁTICA FORENSE     | 2              | 2               | 3         | 7   | SIS838  |
|               | 2    | SIS940       | TALLER DE GRADO II      | 0              | 3               | 0         | 3   | Vencidas todas las asignaturas hasta el 8vo. Semestre |
| 4             | OPT. | OPTATIVA III |                         |                |                 | 6         | Vencidas todas las asignaturas hasta el 8vo. Semestre |   |

**TOTAL HORAS**

**16**

## MATERIAS OPTATIVAS

| MATERIAS OPTATIVAS | N°      | Sigla                   | Nombre de la Asignatura | Horas Teóricas | Horas Prácticas | Horas lab | Total       | Pre Requisitos |
|--------------------|---------|-------------------------|-------------------------|----------------|-----------------|-----------|-------------|----------------|
|                    | 1       | OPT-001                 | SISTEMAS DISTRIBUIDOS   | 6              | 0               | 0         | 6           | Vencido 6to    |
|                    | 2       | OPT-004                 | CRIPTOGRAFÍA            | 6              | 0               | 0         | 6           | Vencido 6to    |
|                    | 3       | OPT-007                 | MICRO CONTROLADORES     | 6              | 0               | 0         | 6           | Vencido 6to    |
| 4                  | OPT-008 | INTELIGENCIA ARTIFICIAL | 6                       | 0              | 0               | 6         | Vencido 6to |                |

# CARRERA INGENIERÍA DE SISTEMAS

## MATERIAS OPTATIVAS

| MATERIAS OPTATIVAS | Nº | Sigla   | Nombre de la Asignatura                 | Horas Teóricas | Horas Prácticas | Horas lab | Total | Pre Requisitos |
|--------------------|----|---------|---|----------------|-----------------|-----------|-------|----------------|
|                    | 5  | OPT-009 | BASE DE DATOS III                       | 6              | 0               | 0         | 6     | Vencido 6to    |
|                    | 6  | OPT-010 | TALLER DE ESTRUCTURA DE DATOS           | 6              | 0               | 0         | 6     | Vencido 6to    |
|                    | 7  | OPT-016 | QUECHUA                                 | 6              | 0               | 0         | 6     | Vencido 6to    |
|                    | 8  | OPT-014 | GOBIERNO ELECTRÓNICO                    | 6              | 0               | 0         | 6     | Vencido 6to    |
|                    | 9  | OPT-002 | SISTEMAS EXPERTOS                       | 6              | 0               | 0         | 6     | Vencido 7vo    |
|                    | 10 | OPT-003 | PROGRAMACIÓN CONCURRENTES Y DISTRIBUIDO | 6              | 0               | 0         | 6     | Vencido 7to    |
|                    | 11 | OPT-011 | COMPILADORES                            | 6              | 0               | 0         | 6     | Vencido 7mo    |
|                    | 12 | OPT-015 | ÉTICA PROFESIONAL                       | 6              | 0               | 0         | 6     | Vencido 7mo    |
|                    | 13 | OPT-005 | ROBÓTICA                                | 6              | 0               | 0         | 6     | Vencido 8mo    |
|                    | 14 | OPT-006 | Autómatas                               | 6              | 0               | 0         | 6     | Vencido 8to    |
|                    | 15 | OPT-012 | SISTEMAS DE INFORMACIÓN EMPRESARIALES   | 6              | 0               | 0         | 6     | Vencido 8vo    |
|                    | 16 | OPT-013 | SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA      | 6              | 0               | 0         | 6     | Vencido 8vo    |
|                    | 17 | OPT-017 | ANTENAS Y PROPAGACIÓN                   | 6              | 0               | 0         | 6     | Vencido 8vo    |
|                    | 18 | OPT-018 | TELECOMUNICACIONES                      | 6              | 0               | 0         | 6     | Vencido 8vo    |
|                    | 19 | OPT-019 | TELEMÁTICA                              | 6              | 0               | 0         | 6     | Vencido 6to    |
|                    | 20 | OPT-020 | PROGRAMACIÓN DE SOCKETS                 | 6              | 0               | 0         | 6     | Vencido 8vo    |
|                    | 21 | OPT-021 | TRAFICO Y COLISIONES                    | 6              | 0               | 0         | 6     | Vencido 8vo    |
|                    | 22 | OPT-022 | TEORÍA DE CONTROL                       | 6              | 0               | 0         | 6     | Vencido 8vo    |

**TOTAL GENERAL HORAS / SEMANA**

**296**

**TOTAL HORAS PLAN**

**5.920**



A man in a dark suit and blue tie is shown in profile, looking down at a glowing digital interface. The interface features various data visualizations, including a bar chart, a pie chart, and a circular radar-like graphic. The background is a dark blue, futuristic environment with glowing lines and panels. The overall aesthetic is high-tech and professional.

**Carrera de**

**Ingeniería de Sistemas**