

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN**  
**FACULTAD POLITÉCNICA**  
**INGENIERIA EN INFORMÁTICA**  
**PLAN 2008**  
**PROGRAMA DE ESTUDIO**

Resolución N° 17/10/06-00 Acta N° 998/08/05/2017 - ANEXO 03

**I. - IDENTIFICACIÓN**

1. Asignatura : Gestión de Centro de Cómputos
2. Código : 9.1
3. Semestre : Noveno
4. Horas cátedra semanal : 7 horas
  - 4.1. Clases teóricas : 7 horas
  - 4.2. Clases prácticas : 0 hora
5. Total real de horas disponibles : 112 horas
  - 5.1. Total de Clases teóricas : 112 horas

**II. - JUSTIFICACIÓN**

Las tecnologías de la información y comunicación (TIC) se han convertido en el elemento más esencial para la supervivencia de las organizaciones, ya que de las TIC dependen el buen funcionamiento y la evolución de sus procesos de negocio, así como la información que necesitan para tomar todas sus decisiones operacionales, tácticas y estratégicas.

Por ello, cobran cada día más interés el gobierno y la gestión de las TIC, temas en los cuales el director de TI, conocido habitualmente como CIO por las siglas de su denominación en inglés (Chief Information Officer), es llamado a desempeñar un papel crucial.

El director de TI deberá implementar un conjunto de buenas prácticas de gobierno y de gestión en las diferentes áreas relacionadas con la prestación de servicios, desarrollo de software, seguridad, continuidad del negocio, etc.

En este contexto se plantea esta asignatura para proporcionar al estudiante, en su futura labor de gobierno y gestión de las TIC, conocimientos acerca de las normas ISO (Organización Internacional de Normalización), explicando cómo utilizarlas en la "realidad", con el fin de articular un sistema de gobierno y de gestión de las TIC, en el que encajen las diferentes buenas prácticas en la multitud de retos en la Gestión de los Centro de Cómputos actuales.

**III. - OBJETIVOS GENERALES**

1. Analizar las herramientas y conocimientos necesarios sobre las complejidades e interdependencias vinculadas a todas las áreas de Gestión de un Centro de Cómputos.
2. Definir desde una perspectiva de Gobernanza y Gestión la función del Centro de Cómputos de la organización.
3. Investigar los avances de modelos de Gobernanza y Gestión de las TIC.
4. Analizar las normas relevantes y las mejores prácticas generalmente aplicadas en el sector de Gobernanza y Gestión de las TIC.
5. Identificar las medidas de seguridad adecuadas, considerando tanto los procesos como los componentes tecnológicos para salvaguardar la valiosa información existente en un Centro de Cómputos.
6. Describir las buenas prácticas para ofrecer servicios tecnológicos acordes a las expectativas del Negocio.

**IV. - OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

**A. Conocimientos**

1. Describir los escenarios tecnológicos actuales sobre los cuales se basa la Gestión de los Centros de Cómputos.
2. Clasificar y diferenciar las diversas normas más importantes para la gobernanza y gestión de las TIC.
3. Interpretar las técnicas de gestión de servicios tecnológicos.
4. Identificar los estándares de Gestión a implementar en los Centros de Cómputos.

**B. Habilidades**

1. Interpretar la estructura de todos los niveles de los componentes de un Centro de Cómputos (hardware, software, personas).
2. Emplear las herramientas y estándares más adecuados para gestionar un Centro de Cómputos.
3. Identificar las principales tendencias tecnológicas relacionadas con operación y gestión de los Centro de Cómputos.
4. Adquirir criterios de administración y operación *best-class* de los Centro de Cómputos.
5. Analizar las funciones y roles dentro de la Organización de un Centro de Cómputos.

**C. Competencias**

1. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.
2. Disposición para el trabajo en equipo.
3. Capacidad de abstracción, análisis y síntesis y presentaciones orales.
4. Habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas.
5. Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas
6. Capacidad de comunicación oral y escrita.



**V. - PRE - REQUISITO**

Aprobar el 70% de los créditos y haber realizado 300 horas de pasantía

**VI. CONTENIDO****6.1. Unidades programáticas**

1. El gobierno y la gestión de las TIC utilizando Normas y Estándares
2. El gobierno corporativo de tecnologías de la información (ISO/IEC 38500)
3. Sistema de gestión de servicios (UNE-ISO/IEC 20000-1)
4. Sistema de gestión de seguridad de la información (UNE-ISO/IEC 27001)
5. Gestión de la continuidad del negocio (UNE71599-2/ISO 22301)
6. La certificación de los sistemas de gestión TIC
7. Usando DevOps (Developer and Operations) para resolver nuevos desafíos

**6.2. Desarrollo de las unidades programáticas**

1. **El gobierno y la gestión de las TIC utilizando Normas y Estándares**
  - 1.1 Definición de gobierno de las tecnologías y sistemas de la información
  - 1.2 Diferencia entre gobierno y gestión de las TIC
  - 1.3 Marcos para el gobierno y la gestión de las TIC
  - 1.4 Las normas y el gobierno y la gestión de las TIC
  - 1.5 Organismos internacionales relevantes
2. **El gobierno corporativo de tecnologías de la información (ISO/IEC 38500)**
  - 2.1 ¿Qué es el buen gobierno corporativo?
  - 2.2 Alcance, definiciones y principios de la Norma ISO/IEC 38500: 2008
  - 2.3 El modelo ISO/IEC 38500:2008
  - 2.4 Implementación de un buen gobierno TIC
  - 2.5 Gobierno TIC y mejores prácticas
  - 2.6 Caso práctico: experiencia de una empresa piloto que implanta la Norma ISO38500:2008
3. **Sistema de gestión de servicios (UNE-ISO/IEC 20000-1)**
  - 3.1 La estructura de la familia de normas ISO/IEC 20000
  - 3.2 Requisitos generales del sistema de gestión del servicio
  - 3.3 Diseño y transición de servicios nuevos o modificados
  - 3.4 Procesos de provisión del servicio
  - 3.5 Grupos de procesos
  - 3.6 Caso práctico
4. **Sistema de gestión de seguridad de la información (UNE-ISO/IEC 27001)**
  - 4.1 La familia de normas ISO 27000
  - 4.2 Sistema de gestión de la seguridad de la información
  - 4.3 El sistema de gestión de la seguridad de la información de acuerdo a la Norma UNE-ISO/IEC 27001:2007
  - 4.4 Creación del SGSI (planificar)
  - 4.5 Implantación del SGSI (hacer)
  - 4.6 Supervisión y revisión del sistema (verificar)
  - 4.7 Mejora del sistema (actuar)
  - 4.8 Caso práctico
5. **Gestión de la continuidad del negocio (UNE71599-2/ISO 22300)**
  - 5.1 Necesidad de un Plan de continuidad del negocio
  - 5.2 ¿Cómo implementar la gestión de la continuidad del negocio?
  - 5.3 Caso práctico
6. **La certificación de los sistemas de gestión TIC**
  - 6.1 Presentación de la certificación
  - 6.2 El proceso de certificación en las TIC
    - 6.2.1 Metodología de las auditorías de certificación de las TIC
    - 6.2.2 Proceso de auditoría de certificación en las TIC
    - 6.2.3 Auditorías de seguimiento anual
    - 6.2.4 Auditorías de renovación al tercer año
7. **Usando DevOps (Developer and Operations) para resolver nuevos desafíos**
  - 7.1 ¿Qué es DevOps?
  - 7.2 ¿Cómo trabaja DevOps?
  - 7.3 Las capacidades que ofrece DevOps
  - 7.4 Cómo empezar, personas y procesos en DevOps
  - 7.5 Utilizando DevOps para resolver nuevos desafíos
    - 7.5.1 Aplicaciones móviles
    - 7.5.2 Procesos de Gestión de Ciclo de Vida de Aplicaciones
    - 7.5.3 Escalamiento Agile
    - 7.5.4 Aplicaciones multicapas



- 7.5.5 DevOps en las empresas
- 7.5.6 Cadenas de Suministro
- 7.5.7 Internet de las cosas

## VII. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

1. La asignatura está concebida sobre las prácticas de laboratorio que los estudiantes irán desarrollando durante las clases, apoyados sobre la base teórica.
2. Las clases teóricas se desarrollan en clases magistrales y trabajos grupales, dirigidos por el docente. Los estudiantes participarán activamente de las clases al realizar lecturas previas de un tema determinado, indicadas en el sitio virtual de la Facultad.
3. Trabajos de laboratorios en forma individual o en grupos, supervisados por los docentes.
4. Presentación y defensa de memorias de prácticas de laboratorio y de artículos científicos relacionados con el área.
5. Enseñanza basada en trabajo y evaluación continua, aprendizaje basado en problemas.
6. En la plataforma virtual de la Facultad se realizarán: foros de discusión, tareas individuales y grupales, video tutoriales, talleres, entregas de memorias.

## VIII. MEDIOS AUXILIARES

1. Pizarras acrílicas.
2. Marcadores.
3. Borrador de pizarra acrílica.
4. Computadoras.
5. Proyector multimedia.
6. Parlantes para multimedia.
7. Plataforma virtual "EDUCA".
8. Sala de laboratorio equipada para las prácticas.

## IX. EVALUACIÓN

1. Trabajos de Investigación, Desarrollo e Innovación con un % asignado.
2. Exámenes parciales y finales de teoría con un % asignado.

## X. BIBLIOGRAFÍA

### BÁSICA

- Fernández Sánchez, C.M & Piattini Velthuis, M. (2015). *Modelo para el gobierno de las TIC basado en las normas ISO*. AENOR EDICIONES.
- Sharma, S. & Coyne, B. (2013). *DevOps for dummies*. Limited IBM Edition'book.

### COMPLEMENTARIA

- UNE-ISO/IEC 20000-1. Tecnología de la Información. Gestión del Servicio. AENOR EDICIONES.

### BIBLIOGRAFÍA EXISTENTE EN EL CENTRO DE INFORMACIÓN Y CULTURA

- Sánchez G., L. (2006). *El uso de las TIC's: tecnologías de la información y la comunicación*. México:Alfaomega.
- Lafuente López, R. (1997). *En el umbral del cambio: las tecnologías de la información y la comunicación*. México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Freijedo, C.F.(2000). *Tecnologías de la información y las comunicaciones*.Buenos Aires :Ediciones Macchi.
- Alonso Velasco, J. A. et al. (2005). *Tecnologías de la información y de la comunicación*. México :Alfaomega.
- Cortagerena, A. (2006). *Tecnologías de la información y de la comunicación*. BuenosAires:Pearson Prentice Hall.
- Castells, M. (2003). *La era de la información: el poder de la identidad*. México:Siglo Veintiuno Editores.
- Nichols, R. K. (2003). *Seguridad para comunicaciones inalámbricas: redes, protocolos, criptografía y soluciones*. Madrid : McGraw-Hill.

