



**ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL**  
**SÍLABO**  
**Versión 11.11.1**

**FACULTAD:** ESCUELA DE FORMACIÓN DE TECNÓLOGOS  
**CARRERA:** ANÁLISIS DE SISTEMAS INFORMÁTICOS  
**ASIGNATURA (CÓDIGO Y NOMBRE):** TSI213 SISTEMAS OPERATIVOS I  
**SEMESTRE (MES/AÑO INICIO - MES/AÑO FIN):** Septiembre/2015 - Febrero/2016

**INFORMACIÓN DEL DOCENTE**

Nombre:
Edwin Gonzalo Salvador Pesantes
Correo Electrónico: edwin.salvador@epn.edu.ec
Logros Académicos y Profesionales:
Ingeniero de Sistemas de Computación
Master en Ingeniería de Computación Distribuida

**INFORMACIÓN CURRICULAR**

EJE DE FORMACIÓN: Profesional

NRO. CRÉDITOS: 3

TIPO: Obligatoria: X Optativa: Laboratorio:

HORAS SEMANALES Teóricas: 2  
TOTAL DE HORAS: Teóricas:28

Prácticas de Laboratorio/Ejercicios: 1  
Prácticas de Laboratorio/Ejercicios:16  
Actividades de Evaluación:4

ASIGNATURAS PRE-REQUISITOS:  
TSI114 Programación estructurada

ASIGNATURAS CO-REQUISITOS:  
Ninguna

RESULTADOS DEL APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA (acorde al PEA respectivo):

Tipo	Resultados del Aprendizaje	Formas de Evidenciar los Aprendizajes
------	----------------------------	---------------------------------------

Conocimientos	1. Describir las funciones y componentes necesarios de un sistema operativo. 2. Comparar al menos dos sistemas operativos y evaluar su aplicabilidad con respecto a una tarea determinada. 3. Explicar los beneficios de la automatización de las tareas de los sistemas operativos. 4. Comparar las estrategias de administración de memoria de al menos dos sistemas operativos populares. 5. Comparar los modelos de seguridad de al menos dos sistemas operativos populares. 6. Comparar los sistemas de archivos de al menos dos sistemas operativos populares.	Discusiones en clase, evaluaciones sobre la teoría
Destrezas	1. Instalar sistemas operativos actuales. 2. Validar la correcta instalación de los sistemas operativos actuales. 3. Operar diferentes sistemas operativos con solvencia. 4. Instalar un sistema operativo con al menos dos máquinas virtuales. 5. Diagnosticar y resolver problemas en diferentes sistemas operativos.	Evaluaciones de las prácticas utilizando diferentes SO
Valores y Actitudes	Demostrar responsabilidad con las soluciones y manejo del software, respetando el ámbito académico.	Participación de clase y evaluación de trabajos en grupo

## Capítulos y Subcapítulos

1. Generalidades de un Sistema Operativo (IASO)
  - 1.1. Que hace un SO?
  - 1.2. Arquitectura
  - 1.3. Operaciones
  - 1.4. Servicios
  - 1.5. Interfaz de usuario
  - 1.6. Diseño e implementación
  - 1.7. Estructura
  - 1.8. Máquinas virtuales
  - 1.9 Arranque del sistema
2. Gestión de procesos (IASO)
  - 2.1. Concurrencia
  - 2.2. Sincronización
  - 2.3. Semáforos
  - 2.4. Monitores
  - 2.5. Comunicación interprocesos
  - 2.6. Interbloqueos
  - 2.7. Hebras
  - 2.8. Planificación
3. Gestión de Memoria (IASO)
  - 3.1. Técnicas de gestión de memoria
  - 3.2. Memoria principal
  - 3.3. Memoria virtual
  - 3.4. Paginación
  - 3.5. Segmentación
4. Gestión de almacenamiento (IASO)
  - 4.1. Métodos de acceso
  - 4.2. Estructura de directorios
  - 4.3. Sistemas de archivos
  - 4.4. Almacenamiento masivo
  - 4.5. Sistemas de E/S
  - 4.6. Algoritmos y estructuras clásicas para gestión de almacenamiento

- 5. Clasificación de los SO (IASO)
  - 5.1. Software libre
  - 5.2. Características y utilización
  - 5.3. Diferencias
  - 5.4. Versiones y distribuciones
- 6. Instalación y configuración de SO (IASO)
  - 6.1. Requisitos para la instalación
  - 6.2. Fases de instalación
  - 6.3. Tipos de instalación
  - 6.4. Verificación de la instalación. Pruebas de arranque y parada.
  - 6.5. Documentación de la instalación y configuración
- 7. Replicación física de particiones (IASO)
  - 7.1. Programas de copia de seguridad
  - 7.2. Clonación
  - 7.3. Funcionalidad y objetivos del proceso de replicación
  - 7.4. Seguridad y prevención en el proceso de replicación
  - 7.5. Particiones de discos
  - 7.6. Herramientas de creación e implantación de imágenes y réplicas de sistemas
- 8. Actualización del SO (IASO)
  - 8.1. Clasificación de las fuentes de instalación
  - 8.2. Actualización automática
  - 8.3. Centros de soporte y ayuda
  - 8.4. Procedimientos de actualización
  - 8.5. Actualización de componentes software
  - 8.6. Verificación de la actualización
- 9. Utilidades del SO (ICSO)
  - 9.1. Organización del disco y sistema de archivos
  - 9.2. Configuración de las opciones de accesibilidad
  - 9.3. Administrador de impresión
  - 9.4. Administrador de dispositivos
  - 9.5. Protección del sistema
  - 9.6. Configuración avanzada del sistema
  - 9.7. Utilización de las herramientas del sistema
  - 9.8. Gestión de procesos y recursos
- 10. Casos de Estudio (MOS)
  - 10.1. Windows 8
  - 10.2. Windows 10
  - 10.2. Unix
  - 10.3. Linux
  - 10.4. Android
  - 10.5. iOS
  - 10.6 Mac

#### PRÁCTICAS DE LABORATORIO/EJERCICIOS:

Procesos e hilos  
Interbloqueos  
Administración de memoria  
Sistemas de archivos  
Entrada y salida  
Virtualización

#### BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

1. ANDREW S. TANENBAUM (2015), *Modern Operating Systems*, 4ta edición, Pearson
2. Bellido Quintero, Enrique (2013), *Instalación y configuración de sistemas operativos*, Editorial CEP, S.L.

#### BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

1. Orloff Jeffrey (2010), *Ubuntu Linux: paso a paso*, McGraw Hill
2. Bellido Quintero, Enrique (2013), *Instalación y actualización de sistemas operativos*, Editorial CEP, S.L.

**METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:**

Exposición oral (clase magistral)

Trabajos de investigación

Exposición audiovisual

**EVALUACIÓN:**

Elementos de Evaluación	Descripción del elemento de evaluación	% Nota Bimestre I	% Nota Bimestre II
Pruebas parciales	Evaluaciones sobre los temas tratados en clase.	25%	25%
Deberes y consultas	Informes de laboratorio, consultas de investigación	20%	20%
Participación	Nivel de compromiso y cooperación dentro de la clase	15%	15%
Examen	Examen o proyecto que cubra los temas vistos en la materia	40%	40%
TOTAL		100%	100%

**ACTIVIDADES DE VINCULACIÓN CON LA COLECTIVIDAD:**

N/A

**CRONOGRAMA DE DESARROLLO DEL CURSO:**

Sesión de clase	Fecha	Detalle de contenido	Detalle de actividades de aprendizaje y de evaluación
1	01/10/2015	PRESENTACIÓN DE LA MATERIA	Clase magistral, preguntas de repaso sobre el capítulo
2	08/10/2015	Generalidades de un Sistema Operativo (IASO)	Clase magistral, preguntas de repaso sobre el capítulo
3	15/10/2015	Gestión de procesos (IASO)	Clase magistral, preguntas de repaso sobre el capítulo
4	22/10/2015	Gestión de procesos (IASO)	Clase magistral, preguntas de repaso sobre el capítulo
5	29/10/2015	Exclusión mutua	Clase magistral, práctica
6	05/11/2015	Interbloqueos	Clase magistral

		Prueba	
7	12/11/2015	Gestión de Memoria	Clase magistral, preguntas de repaso sobre el capítulo
8	19/11/2015	Gestión de almacenamiento	Clase magistral, práctica
9	26/11/2015	Clasificación de los SO Examen	Clase magistral
10	03/12/2015	Instalación y configuración de SO	Clase magistral, práctica
11	10/12/2015	Replicación física de particiones	Clase magistral, práctica
12	17/12/2015	Actualización del SO	Clase magistral, práctica
13	07/01/2015	Virtualización Prueba	Clase magistral, práctica
14	14/01/2015	Virtualización	Clase magistral, práctica
15	21/01/2015	Linux	Práctica
16	28/01/2015	Presentaciones	Clase magistral, presentaciones
17	04/02/2015	Presentaciones	Clase magistral, presentaciones
18	11/02/2015	Examen	

#### UBICACIÓN Y HORARIOS DE USO DE AULAS Y LABORATORIOS:

ESFOT

Aula

22A

Jueves de 7:00 a.m. a 10:00 a.m.

#### POLÍTICAS DE DESARROLLO DEL CURSO:

Las establecidas en el código de ética de la institución

Asistencia puntual a clases

Respeto a la institución al profesor y a los compañeros

Dedicación y esfuerzo como base en la formación profesional

## **CÓDIGO DE ÉTICA EPN**

La tradición y el prestigio de la Politécnica exigen que el comportamiento de sus miembros se encuadre en el respeto mutuo, la honestidad, el apego a la verdad y el compromiso con la institución.

Con tal antecedente, el presente Código de Ética define la norma de conducta de los miembros de la Escuela Politécnica Nacional:

### **RESPECTO HACIA SÍ MISMO Y HACIA LOS DEMÁS**

- Fomentar la solidaridad entre los miembros de la comunidad.
- Comportarse de manera recta, que afirme la autoestima y contribuya al prestigio institucional, que sea ejemplo y referente para los demás.
- Respetar a los demás y en particular la honra ajena y rechazar todo tipo de acusaciones o denuncias infundadas.
- Respetar el pensamiento, visión y criterio ajenos.
- Excluir toda forma de violencia y actitudes discriminatorias.
- Apoyar un ambiente pluralista y respetuoso de las diferencias.
- Convertir la puntualidad en norma de conducta.
- Evitar el consumo de bebidas alcohólicas, tabaco, sustancias psicotrópicas o estupefacientes.

### **HONESTIDAD**

- Hacer de la honestidad el principio básico de comportamiento en todos los actos.
- Actuar con justicia, probidad y diligencia.
- Actuar de acuerdo a la conciencia, sin que presiones o aspiraciones particulares vulneren los intereses institucionales.
- Velar por el cumplimiento de las garantías, derechos y deberes de los miembros de la Comunidad Politécnica.
- Tomar oportunamente las medidas correctivas necesarias para superar las irregularidades que pudieren ocurrir.

### **VERDAD**

- Hacer una mística de la prosecución de la verdad, tanto en la actividad académica como en lo cotidiano.
- Informar con transparencia y en forma completa.
- Emitir mensajes con autenticidad, que no distorsionen eventos ni realidades.

### **COMPROMISO CON LA INSTITUCIÓN**

- Ser leal a la Politécnica y a los valores institucionales.
- Cumplir las normas constitucionales, legales, estatutarias, reglamentarias y las resoluciones de la autoridad legítimamente designada.
- Reconocer y aceptar las consecuencias de las decisiones.
- Participar activamente en la vida y en la dirección de la institución, de acuerdo a los mecanismos de participación, aportando proactivamente con iniciativas de mejoramiento institucional y mantenerse informado.
- Emplear los recursos institucionales con austeridad, de acuerdo a los fines correspondientes.
- Contribuir al ornato y limpieza de nuestra Casa de Estudios.

**Fecha de elaboración:**

**Firma del docente:** Edwin Salvador