

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTÍN DE AREQUIPA



VICERRECTORADO ACADÉMICO

FACULTAD DE INGENIERIA DE PRODUCCION Y SERVICIOS
DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE INGENIERIA DE SISTEMAS E INFORMATICA

SÍLABO 2020 - B

ASIGNATURA: SISTEMAS OPERATIVOS

1. INFORMACIÓN ACADÉMICA

Periodo académico:	2020 - B	
Escuela Profesional:	CIENCIA DE LA COMPUTACIÓN	
Código de la asignatura:	1703239	
Nombre de la asignatura:	SISTEMAS OPERATIVOS	
Semestre:	VI (sexto)	
Duración:	17 semanas	
Número de horas (Semestral)	Teóricas:	2.0
	Prácticas:	2.0
	Seminarios:	0.0
	Laboratorio:	2.0
	Teórico-prácticas:	0.0
Número de créditos:	4	
Prerrequisitos:	ARQUITECTURA DE COMPUTADORES (1702117)	

2. INFORMACIÓN DEL DOCENTE, INSTRUCTOR, COORDINADOR

DOCENTE	GRADO ACADÉMICO	DPTO. ACADÉMICO	HORAS	HORARIO
CALCINA CCORI, PABLO	Doctor	INGENIERIA DE SISTEMAS E INFORMATICA	0	Lun: 07:00-08:40 Mar: 07:00-08:40
CALCINA CCORI, PABLO	Doctor	INGENIERIA DE SISTEMAS E INFORMATICA	0	Mié: 12:20-14:00 Jue: 10:40-12:20

3. INFORMACIÓN ESPECIFICA DEL CURSO (FUNDAMENTACIÓN, JUSTIFICACIÓN)

Este curso tiene por objetivo que el alumno pueda analizar y comprender el funcionamiento de cómo se administran los recursos software y hardware del computador, para que el alumno aplique su pensamiento crítico, creativo e innovador al resolver problemas de su entorno de acuerdo al análisis respectivo.

4. COMPETENCIAS/OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

Competencias Generales

b) Analizar problemas e identificar y definir los requerimientos computacionales apropiados para su solución. (Evaluar)

Competencias específicas de Computación (IEEE)

C1. La comprensión intelectual y la capacidad de aplicar las bases matemáticas y la teoría de la informática (Computer Science).) Outcome b

C6. Capacidad para diseñar y poner en práctica las unidades estructurales mayores que utilizan algoritmos y estructuras de datos y las interfaces a través del cual estas unidades se comunican.) Outcome b

CS8. Aplicar los principios de la interacción persona-ordenador para la evaluación y la construcción de una amplia gama de materiales, incluyendo interfaces de usuario, páginas web, sistemas multimedia y sistemas móviles.) Outcome b

5. CONTENIDO TEMATICO

PRIMERA UNIDAD

Capítulo I: Visión General de Sistemas Operativos

Tema 01: Conceptos básicos

Tema 02: Funcionamiento de un sistema operativo

Tema 03: Componentes de un sistema operativo

Capítulo II: Procesos

Tema 04: Concepto de proceso

Tema 05: Estados de un proceso

Tema 06: Planificador de procesos

Tema 07: Cambio de contexto

Tema 08: Operaciones con procesos

Capítulo III: Comunicación de procesos

Tema 09: Comunicación con memoria compartida

Tema 10: Comunicación con envío de mensajes

Tema 11: Pipes, FIFO, Cola de mensajes

Capítulo IV: Threads

Tema 12: Concepto de thread

Tema 13: Modelos multithread

Tema 14: Programación multicore

Tema 15: Problemas con threads

SEGUNDA UNIDAD

Capítulo V: Sincronización de procesos

Tema 16: Contexto y motivación

Tema 17: El problema de la sección crítica

Tema 18: Mutex

Tema 19: Semáforos

Tema 20: Monitores

Tema 21: Problemas clásicos de sincronización

Tema 22: Memoria transaccional, Programación funcional

TERCERA UNIDAD

Capítulo VI: Manejo de memoria

Tema 23: Memoria real y virtual

Tema 24: Paginación de memoria

Tema 25: Memoria caché

CUARTA UNIDAD

Capítulo VII: Entrada y Salida

Tema 26: Aspectos de hardware

Tema 27: Sistemas de almacenamiento

Tema 28: Interface de entrada/salida

Tema 29: Drivers

QUINTA UNIDAD

Capítulo VIII: Sistemas de archivos

Tema 30: Concepto de archivo

Tema 31: Métodos de acceso: secuencial, directo, otros

Tema 32: Estructura de directorios

Tema 33: Organización física

Tema 34: Recuperación de archivos

SEXTA UNIDAD

Capítulo IX: Tópicos avanzados

Tema 35: Virtualización

Tema 36: Sistemas operativos distribuidos

Tema 37: Sistemas operativos para IoT

6. PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES DE INVESTIG. FORMATIVA Y RESPONSABILIDAD SOCIAL

6.1. Métodos

No presencial. Expositivo en las clases teóricas.

6.2. Medios

Sistema de videoconferencia para las clases (Google Meet)

Sistema de Gestión de Aprendizaje (LMS) incluyendo DUTIC y Google Classroom, incluyendo foros de discusión.

6.3. Formas de organización

Clases teóricas. Practicas de laboratorio.

Para complementar la enseñanza-aprendizaje de los estudiantes, se les alcanzará grupos de ejercicios y problemas con la finalidad que pongan en práctica sus capacidades sobre los temas teóricos tratados.

6.4. Programación de actividades de investigación formativa y responsabilidad social

Se organizarán grupos no mayor de cinco estudiantes, que buscarán información sobre los temas propuestos en repositorios de artículos científicos.

Esta información se presentará como trabajo grupal, con la finalidad de que se reforzar habilidades de investigación científica.

7. CRONOGRAMA ACADÉMICO

SEMANA	TEMA	DOCENTE	%	ACUM.
1	Conceptos básicos	P. Calcina	2	2.00
1	Funcionamiento de un sistema operativo	P. Calcina	2	4.00
1	Componentes de un sistema operativo	P. Calcina	2	6.00
2	Concepto de proceso	P. Calcina	2	8.00
2	Estados de un proceso	P. Calcina	2	10.00
2	Planificador de procesos	P. Calcina	3	13.00
3	Cambio de contexto	P. Calcina	3	16.00
3	Operaciones con procesos	P. Calcina	3	19.00
4	Comunicación con memoria compartida	P. Calcina	2	21.00
4	Comunicación con envío de mensajes	P. Calcina	2	23.00
4	Pipes, FIFO, Cola de mensajes	P. Calcina	3	26.00
5	Concepto de thread	P. Calcina	2	28.00
5	Modelos multithread	P. Calcina	3	31.00
5	Programación multicore	P. Calcina	3	34.00
5	Problemas con threads	P. Calcina	3	37.00
6	Contexto y motivación	P. Calcina	3	40.00
6	El problema de la sección crítica	P. Calcina	3	43.00
7	Mutex	P. Calcina	3	46.00
7	Semáforos	P. Calcina	3	49.00
7	Monitores	P. Calcina	3	52.00
8	Problemas clásicos de sincronización	P. Calcina	3	55.00
8	Memoria transaccional, Programación funcional	P. Calcina	3	58.00
9	Memoria real y virtual	P. Calcina	3	61.00
10	Paginación de memoria	P. Calcina	3	64.00
10	Memoria caché	P. Calcina	3	67.00
11	Aspectos de hardware	P. Calcina	3	70.00
11	Sistemas de almacenamiento	P. Calcina	3	73.00
12	Interface de entrada/salida	P. Calcina	3	76.00
12	Drivers	P. Calcina	3	79.00
13	Concepto de archivo	P. Calcina	2	81.00
13	Métodos de acceso: secuencial, directo, otros	P. Calcina	3	84.00
14	Estructura de directorios	P. Calcina	3	87.00
14	Organización física	P. Calcina	2	89.00
14	Recuperación de archivos	P. Calcina	2	91.00
15	Virtualización	P. Calcina	3	94.00
15	Sistemas operativos distribuidos	P. Calcina	3	97.00
15	Sistemas operativos para IoT	P. Calcina	3	100.00

8. ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN

8.1. Evaluación del aprendizaje

Serán propuestos ejercicios y prácticas de laboratorio semanales de acuerdo con el contenido enseñado en clase.

Los ejercicios serán resueltos por los alumnos en horario de clase y también de forma asíncrona (offline).

8.2. Cronograma de evaluación

EVALUACIÓN	FECHA DE EVALUACIÓN	EXAMEN TEORÍA	EVAL. CONTINUA	TOTAL (%)
Primera Evaluación Parcial	12-10-2020	15%	15%	30%
Segunda Evaluación Parcial	16-11-2020	15%	15%	30%
Tercera Evaluación Parcial	14-12-2020	20%	20%	40%
TOTAL				100%

9. REQUISITOS DE APROBACIÓN DE LA ASIGNATURA

Para el promedio final, la fracción 0.5 o mayor favorece al estudiante.

La nota promocional mínima aprobatoria es Once (11).

El alumno que no haya rendido uno o más de los exámenes estará en condición de abandono. El sistema de evaluación elegido se basa en el Reglamento de Evaluación de la Facultad: $PROMEDIO = 0.15*EC1 + 0.15*EP1 + 0.15*EC2 + 0.15*EP2 + 0.2*EC3 + 0.2*EP3$

10. BIBLIOGRAFIA: AUTOR, TÍTULO, AÑO, EDITORIAL

10.1. Bibliografía básica obligatoria

Abraham Silberschatz, Greg Gagne, Peter B. Galvin (2018) Operating System Concepts, 10th Edition, John Wiley & Sons.

10.2. Bibliografía de consulta

Tanenbaum, Andrew S.; Bos, Herbert (2014) Modern Operating Systems, 4th Edition, Pearson

Arequipa, 12 de Setiembre del 2020

CALCINA CCORI, PABLO