



Instituto Politécnico Nacional
Escuela Superior de Cómputo

Ingeniería en Sistemas Computacionales



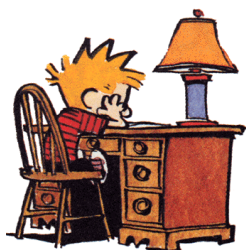
Aplicaciones para Comunicaciones en Red

Periodo 2021-2022/2

M. en C. Sandra Ivette Bautista Rosales



Consideraciones del curso



Tareas



Actividades
de clase



Prácticas



Exámenes



Plataforma de trabajo



Microsoft Teams

- Las entregas de todo tipo de trabajo, se programarán en esta plataforma. En caso extraordinario, podrán mandarlo por correo después de haber hablado conmigo para darles indicaciones específicas.
- Toda actividad de entrega tiene fecha y hora límite y no se permiten entregas con retraso.



Tareas






- **No se tomarán en cuenta, después de la fecha y hora especificada (Ya sea en Teams o por correo)**
- **Asegurarse de:**
 - Haber adjuntado el/los archivos.
 - Haber enviado su trabajo (botón de enviar en Teams).
 - No haber deshecho la entrega en Teams.
 - Haber subido su trabajo al grupo y actividad correcta.
 - Que el nombre del archivo (y el asunto del correo*) sea el correcto. (ver diapositiva 6)
 - Enviarla con la anticipación necesaria para que llegue antes de la hora límite.
 - Debe tener referencias y/o fuentes de consulta para que sea tomada en cuenta.



Referencias y fuentes de consulta



- **Consultar** **mínimo 3 fuentes para TODA investigación que hagan y al finalizar su trabajo deben colocar las referencias y/o fuentes de consulta.**
 - **Una fuente -> FUSIL** 
 - **Dos fuentes -> COPY PASTE**  
 - No párrafos sin sentido, hipervínculos, etc.
 - **Tres fuentes o más → INVESTIGACIÓN**
 - Referenciar toda fuente que consulten
 - IEEE





Formato para archivos de entrega

- Formato de nombre de archivo:

Grupo_Tipo#Actividad_ApellidosNombre(s)

Ejemplo: 3CV1_T1_BautistaRosalesSandraIvette

- En caso de actividades en equipo:

Grupo_Actividad_ApellidosAlumno1_ApellidosAlumno2

- En caso de que tengan algún problema en Teams, deberán enviar un correo (en tiempo) con el siguiente formato:

Grupo_Materia_Tipo#Actividad_ApellidosNombre(s)

Ejemplo: 3CV1_ACR_L1_BautistaRosalesSandraIvette

Tipos

Tareas → T
Prácticas → P
Ejercicios de laboratorio (Labs) → L
Actividades de clase → AC
Exposiciones → Expo



Actividades de clase

- Se realizarán en el tiempo indicado para nuestra clase (una hora con 10 minutos), algunas entregas no necesariamente serán concluyendo la clase.
- No son para realizar tareas/prácticas/ejercicios/etc. de otras materias, sobre todo si tienen límite de entrega.
- Puede ser más de una actividad por clase.
- La mayoría de las actividades pueden trabajarlas en documentos digitales o hacerlo a mano y enviar foto de su trabajo. Se los especificaré en cada actividad.
- Igual que las tareas, se deben subir en la actividad designada en Teams o alguna otra forma que especifique en su momento.



Ejercicios de laboratorio (Labs)

- Son ejercicios que de manera presencial se harían en la clase de laboratorio.
- Son diseñados para elaborarse en el tiempo de clase (1.5hrs. a la semana).
- Se entregan por Teams y tienen límite de entrega. (En algún momento podría cambiar el medio de entrega, depende de la actividad).
- Se envía el código fuente junto con un reporte o video (se los especificaré en cada ejercicio), explicando el funcionamiento y un documento con las capturas de pantalla y explicación del procedimiento, así como una conclusión.
- Se trabaja de manera individual.



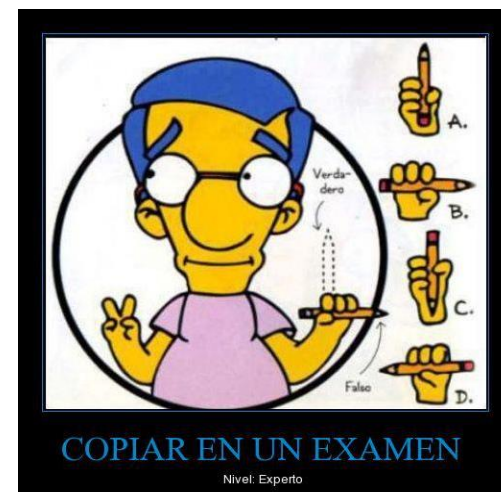
Prácticas

- **Se entregarán el día solicitado**
 - Se podrán revisar después si presentan justificante oficial*.
- **Reportes**
 - Bien elaborados de acuerdo a las especificaciones.
 - Se envían antes de la fecha y hora especificada (reporte, video de la práctica funcionando y código fuente).
- **Pueden:**
 - CONSULTAR ejemplos en Internet, libros, artículos, blogs, etc. más NO tomarlos como propios.
- **No se acepta:**
 - Copiar los ejemplos y entregar ese mismo código de Internet u otros compañeros.
 - No saber qué hace el código que presentan.



Examen

- Por lo regular, en los exámenes oficiales del parcial les aviso:
 - El tipo de examen: teórico, práctico o ambos
 - Qué temas puede abarcar
 - Fecha de aplicación
- Puede que les llegue a hacer algún mini examen sin avisar.
- No copiar o hacer algún tipo de trampa.





Asistencia

- No forma parte de la evaluación.
- Si faltan a alguna sesión, **es su obligación** pedir apuntes, tareas, etc. para estar enterados de lo visto en clase. Aunque las sesiones serán grabadas y estarán disponibles para su consulta.
- No se pueden recuperar actividades hechas en clase a menos que muestre justificante.
- Procurar conectarse puntual a las sesiones.
- El pase de lista se hará automáticamente con el log de la reunión.





Reglas y aspectos a considerar

- Si encuentro trabajos idénticos o casi idénticos, sean tareas, ejercicios de laboratorio, actividades en clase, prácticas, exámenes o proyecto, se irán directamente a extraordinario, independientemente del momento del semestre en que lo detecte. En caso de que esto pase en la evaluación extraordinaria, no acreditarán la materia.
- No burlarse, ofender o discriminar a sus compañeros en las sesiones, ya sea de forma verbal o por escrito.
- No subir o compartir imágenes, enlaces, etc. indebidos.
- Guardar compostura en las actividades por equipo o grupales.
- No se aceptan oyentes.
- No deben compartir el enlace de las sesiones a compañeros no inscritos.
- No se acepta estar inscrito en un grupo y entrar en otro de diferente horario.
- Pueden contestar llamadas telefónicas u otro asunto que se les requiera, pero, mantengan apagado el micrófono.



Reglas y aspectos a considerar

- No deben dejar conectado su dispositivo a la clase y no estar al pendiente de la misma, si no contestan en repetidas ocasiones, no contará su asistencia o participación.
- No se toman en cuenta trabajos que no tengan el formato especificado, sobre todo lo enviado por correo electrónico.
- Dejo de revisar cualquier trabajo a las 3 primeras faltas de ortografía que encuentre.
- Leer detenidamente las instrucciones de las actividades antes de preguntar.
- **Si tienen algún problema para estar en las sesiones o entregar alguna actividad, deben avisarme a la brevedad, no esperarse al final del semestre.**
- Sean pacientes si me demoro en contestarles.
- **Siempre que me contacten, mencionen grupo y materia en la que están inscritos.**



Horario

HORA	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
3:00 - 4:30		WAD (3CV19) 2209	WAD (3CV19) 2209		WAD (3CV19) LS2
4:30 - 6:00	ACR (3CV17) 1013	ACR (3CV18) 1014	ACR (3CV17) 1013	ACR (3CV17) LS1	
R E C E S O					
6:30 - 8:00	ACR (3CV18) 1014			ACR (3CV18) LS1	
8:00 - 9:30	WAD (3CV16) 1012		WAD (3CV16) 1012	WAD (3CV16) LS2	



Atención a alumnos

- Presencial
 - Oficialmente: Departamento de Ingeniería en Sistemas Computacionales: edificio de Laboratorios, primer piso.
 - Temporalmente: Laboratorio de Innovación Tecnológica (LIT) – Proyectos vinculados: salón 2103.
- A distancia
 - Por correo: sbautistar@ipn.mx
 - Por chat de Teams.
 - Horario de atención: **Lunes a viernes de 15:00 a 21:30hrs.**



Evaluación**

1er y 2do parcial

- Prácticas..... 50%
- Evaluación continua..... 30%
- Examen* 20%

3er parcial

- Proyecto..... 60%
- Evaluación continua* 20%
- Examen*20%

** Sujeto a cambios con previo aviso



Temario

- I. Sockets de flujo
- II. Sockets de datagrama
- III. Arquitectura Cliente-Servidor
- IV. Hilos
- V. Interfaces alternativas de comunicación en red
- VI. Aplicaciones Peer to Peer (P2P)



Unidad I

Nº UNIDAD TEMÁTICA: I		NOMBRE: Sockets de Flujo				
UNIDAD DE COMPETENCIA						
Programa aplicaciones en red con base en el modelo Cliente-Servidor y la interfaz de aplicaciones de sockets de flujo.						
No.	CONTENIDOS	HORAS con docente		HORAS (Aprendizaje Autónomo)		CLAVE BIBLIOGRÁFICA
		T	P	T	P	
1.1	Servicios definidos en la Capa de Transporte	0.5				5B, 9B, 6C
1.2	Modelo Cliente-Servidor	0.5				
1.3	Conexiones en el dominio de Internet	0.5	2.0	3.5	1.5	
1.3.1	Sockets orientados a conexión bloqueantes					
1.3.2	Sockets orientados a conexión no bloqueantes					
1.4	Serialización	0.5	0.5	3.0	2.0	



Unidad II

N° UNIDAD TEMÁTICA: II		NOMBRE: Sockets de Datagrama				
UNIDAD DE COMPETENCIA						
Programa aplicaciones en red con base en el modelo Cliente-Servidor y la interfaz de aplicaciones de sockets de datagrama.						
No.	CONTENIDOS	HORAS con docente		HORAS (Aprendizaje Autónomo)		CLAVE BIBLIOGRÁFICA
		T	P	T	P	
2.1	Datagramas en el dominio de Internet	1.5	1.5	4.0	3.0	5B, 12B, 6C,4C
2.1.1	Sockets no orientados a conexión bloqueantes					
2.1.2	Sockets no orientados a conexión no bloqueantes					
2.2	Datagramas de multidifusión	1.0	0.5	3.0	2.5	
2.2.1	Direcciones de multidifusión					
2.2.2	Resolución de direcciones de multidifusión lógicas a físicas					
2.2.3	Protocolo IGMP (Internet Group Managment Protocol)					
2.2.4	Sockets multidifusión					



Unidad III

Nº UNIDAD TEMÁTICA: III		NOMBRE: Arquitectura Cliente-Servidor				
UNIDAD DE COMPETENCIA						
Programa aplicaciones de red con base en especificaciones de protocolos de aplicaciones orientadas y no orientadas a conexión.						
No.	CONTENIDOS	HORAS con docente		HORAS (Aprendizaje Autónomo)		CLAVE BIBLIOGRÁFICA
		T	P	T	P	
3.1	Aplicaciones sobre un servicio no orientado a conexión	2.0	1.0	4.0	1.0	5B,12B,6C,7B
3.1.1	Protocolo TFTP					
3.1.2	Protocolo DNS					
3.1.3	Protocolo DHCP					
3.1.4	Protocolo NFS					
3.2	Aplicaciones sobre un servicio orientado a conexión	2.0	1.5	3.0	1.5	
3.2.1	Protocolo FTP					
3.2.2	Protocolo Telnet					
3.2.3	Protocolo HTTP					
3.2.4	Protocolo SMTP					
3.2.5	Protocolo SNMP					



Unidad IV

N° UNIDAD TEMÁTICA: IV				NOMBRE: Hilos			
UNIDAD DE COMPETENCIA							
Programa aplicaciones Cliente-Servidor concurrentes mediante Hilos.							
No.	CONTENIDOS	HORAS con docente		HORAS (Aprendizaje Autónomo)		CLAVE BIBLIOGRÁFICA	
		T	P	T	P		
4.1	Introducción	0.5		0.5		7B, 10C	
4.1.1	Concurrencia vs. Paralelismo						
4.1.2	Ciclo de vida de un Hilo						
4.2	Rutinas para administrar Hilos	0.5	0.5	1.5	0.5		
4.2.1	Creación de un hilo						
4.2.2	Finalización de un hilo						
4.2.3	Cancelación de un hilo						
4.2.4	Modificación de los atributos de un Hilo						
4.3	Sincronización de Hilos	0.5	0.5	1.5	0.5		
4.3.1	Instrucciones atómicas						
4.3.2	Sección crítica						
4.3.3	Candados						
4.3.4	Exclusión mutua						
4.3.5	Semáforos						
4.4	Pools de Hilos	0.5	0.5	1.5	0.5		
4.5	Arquitectura multihilos para servidores	0.5		1.5			



Unidad V

Nº UNIDAD TEMÁTICA: V		NOMBRE: Interfaces Alternativas de Comunicación en Red				
UNIDAD DE COMPETENCIA						
Programa aplicaciones distribuidas con base en el modelo Cliente-Servidor e interfaces de programación de Comunicación entre procesos						
No.	CONTENIDOS	HORAS con docente		HORAS (Aprendizaje Autónomo)		CLAVE BIBLIOGRÁFICA
		T	P	T	P	
5.1	Llamadas a procedimientos remotos (RPC)	1.0	1.0	2.0	1.0	2B, 1C
5.1.1	Introducción					
5.1.2	Descripción general del protocolo RPC					
5.1.3	Nivel intermedio de RPC					
5.1.4	Uso de RPCs con RPCGEN como compilación de protocolos					
5.1.5	Servicio de directorios remotos					
5.2	Java RMI (Remote Method Invocation)	1.5	1.0	2.5	0.5	
5.2.1	Implementación de Skeleton					
5.2.2	Implementación de Stub					
5.2.3	RMIRegistry					



Unidad VI

N° UNIDAD TEMÁTICA: VI		NOMBRE: Aplicaciones Peer to Peer (P2P)				
UNIDAD DE COMPETENCIA						
Desarrolla de una aplicación de compartición de datos, voz o video distribuido con base en los fundamentos y características de las aplicaciones P2P.						
No.	CONTENIDOS	HORAS con docente		HORAS (Aprendizaje Autónomo)		CLAVE BIBLIOGRÁFICA
		T	P	T	P	
6.1	Arquitectura P2P	1.0	0.5	3.0	0.5	3C
6.1.1	Conectividad					
6.1.2	Enrutamiento de mensajes					
6.1.3	Búsqueda					
6.1.4	Seguridad					
6.2	Aplicaciones de las redes P2P	1.0	0.5	4.0	0.5	
6.2.1	Intercambio y búsqueda de archivos					
6.2.2	Sistemas de archivos distribuidos					
6.2.3	Sistemas de telefonía IP a través de P2P					



Bibliografía

BIBLIOGRAFÍA:

- Bloomer J. (1992). *Power Programming with RPC (Nutshell Handbooks)*. (1a Ed.). E.U.A.: Ed. O'Reilly & Associates. ISBN: 0-937175-77-3.
- Calvert K. L. (2008). *TCP/IP Sockets in Java: Practical Guide for Programmers*. (2a Ed.). E.U.A.: Ed. Morgan Kauffman Publishers. ISBN: 978-0-12-374255-1.
- Comer, D. E. (2005). *Internetworking with TCP/IP Vol 1*. (5a Ed.). E.U.A.: Ed. Prentice Hall. ISBN 0131876716.
- Donahoo M. J. (2001). *TCP/IP Sockets in C: Practical Guide for Programmers*. (1a Ed.). E.U.A.: Ed. Morgan Kauffman Publishers. ISBN: 1-55860-826-5.
- Stevens, W. R. (2004). *Unix Network Programming, Volume 1: The Sockets Networking API*. (3a Ed.). E.U.A.: Ed. Addison-Wesley Professional Computing Series. ISBN: 0-13-141155-1.





Tener en cuenta

