

PROGRAMA DE ASIGNATURA

I. IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

Asignatura: Disponibilidad y Rendimiento de Sistemas TIC		Sigla: TEL-211	Fecha de aprobación: 11/06/2019 (CCDD Acuerdo 13/2019)		
Créditos UTFSM : 3	Prerrequisitos: ELO-204 + ELO-322	Examen: No tiene	Unidad Académica que la imparte		
Créditos SCT : 5			Departamento de Electrónica		
Horas Cátedra Semanal : 3	Ayudantía: Sí tiene	Laboratorio-Taller: Sí tiene	Semestre en que se dicta		
			Impar X	Par	Ambos
Eje formativo		: Ciencias de la Ingeniería Aplicada			
Tiempo total de dedicación a la asignatura		: 141 horas			

Descripción de la Asignatura

El estudiante aplica la teoría de modelado de sistemas y protocolos reales para el logro de aprendizajes relacionados con la mejora del rendimiento y la disponibilidad de las redes de computadores.

El estudiante adquiere experiencias de aprendizajes en el análisis de sistemas computacionales desde el punto de vista de la confiabilidad, disponibilidad y desempeño, así como de los protocolos utilizados en las redes que permiten la interconexión de estos sistemas. Estos conocimientos son fundamentales para que implemente diferentes arquitecturas de interoperación, dependiendo de las exigencias a las cuales estén sometidos dichos sistemas.

Requisitos de entrada

- Comprender la operación de protocolos de redes de computadores.
- Entender los teoremas básicos de probabilidades y algunas variables de parámetros continuos, y parámetros discretos.
- Programar la implementación práctica de las variables aleatorias referenciadas.

Contribución al perfil de egreso

- COMPETENCIAS DE EGRESO**
- Diseñar redes de computadores y servicios ["end to end"] en organizaciones, aplicando normas legales, técnicas y procedimentales, considerando protocolos y la tecnología, garantizando el nivel de calidad de servicio acordado, y cumpliendo estándares y recomendaciones de seguridad, para satisfacer los requerimientos de la sociedad.
 - Construir modelos analíticos y de simulación en redes de computadores y servicios, para evaluar el rendimiento de los sistemas modelados.
 - Optimizar procesos en organizaciones y en la sociedad, en el contexto de aplicación de las TIC, para la mejora continua de procesos y sistemas.
 - Comunicar sus ideas de forma oral y escrita de manera efectiva en el contexto técnico para integrar y liderar equipos de trabajo.
 - Comunicar sus ideas en idioma inglés en el contexto de su profesión para redactar documentos técnicos y comunicarse verbalmente.
- COMPETENCIAS TRANSVERSALES SELLO USM**
- Comunicación Efectiva:
Comunica efectivamente sus ideas, tanto en forma escrita como oral, en español e inglés.
 - Resolución de Problemas:
Resuelve problemas complejos, analizando y evaluando soluciones efectivas y eficientes, en función de su impacto en la organización, las personas y el medio ambiente.



- **Responsabilidad Social y Ética:**
Se hace responsable de que los conocimientos adquiridos y habilidades desarrolladas sean puestos al servicio de la comunidad y de la sociedad en pos de un bien común por sobre el individual, en coherencia con el legado testamentario de Don Federico Santa María Carrera.

Resultados de Aprendizaje

- **Determina** el número de usuarios que puede ser atendidos, **considerando** un nivel de calidad de servicio preestablecido para una infraestructura y protocolo determinado.
- **Evalúa** la disponibilidad de una infraestructura determinada, **considerando** modelos matemáticos.
- **Diseña** la infraestructura necesaria para otorgar un nivel de disponibilidad determinada, **considerando** el tipo de servicio que se quiere implementar.

Contenidos temáticos

- 1. Modelos básicos de Confiabilidad y Disponibilidad**
 - Propiedades estructurales de sistemas coherentes.
 - Componentes del sistema.
 - Estructuras coherentes.
 - Representación de sistemas coherentes en términos de caminos y costos.
 - Módulos de sistemas coherentes.
- 2. Elementos básicos de Teoría de Filas**
 - Procesos de Poisson.
 - Procesos de nacimiento y muerte.
 - Fórmula de Little.
 - Filas M/G/1.
 - Filas con prioridad.
- 3. Análisis de rendimiento del nivel de datos del Modelo ISO/OSI**
 - Protocolo Stop-and-Wait.
 - Protocolo Go-Back-N.
 - HDLC.
- 4. Análisis de rendimiento del nivel de red del Modelo ISO/OSI**
 - Control de Flujo.
 - Ruteamiento.
- 5. Rendimiento de sistemas Polling y de Acceso Aleatorio**
 - Polling.
 - Aloha.
 - CSMA, CSMA/CD.
 - Redes Wireless.

Metodología de enseñanza y aprendizaje

- Clases expositivas con intervalos activos.
- Uso de software para el tratamiento de los contenidos.
- Trabajo grupal para el desarrollo de ejercicios en clases.
- Clases para precisar conocimientos implicados en los trabajos desarrollados por los estudiantes.

Evaluación y calificación de la asignatura (Ajustado a Reglamento Institucional-Rglto. N°1)

Requisitos de aprobación y calificación	Proceso de evaluación y calificación: <table border="1" style="margin: 10px auto;"> <thead> <tr> <th>Instrumentos de evaluación.</th> <th>Nro.</th> <th>%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Proyecto (P)</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">33</td> </tr> <tr> <td>Presentación grupal (PG)</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">33</td> </tr> <tr> <td>Promedio Tareas (PT)</td> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">34</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Promedio semestral</u> (PS) se calcula según: $PS = P*0,33 + PG*0,33 + PT*0,34$ <p>Los estudiantes que obtengan PS mayor o igual a 55 aprobarán la asignatura con nota final (NF): $NF = PS$ </p>	Instrumentos de evaluación.	Nro.	%	Proyecto (P)	1	33	Presentación grupal (PG)	1	33	Promedio Tareas (PT)	5	34
Instrumentos de evaluación.	Nro.	%											
Proyecto (P)	1	33											
Presentación grupal (PG)	1	33											
Promedio Tareas (PT)	5	34											

Recursos para el aprendizaje

- Plataforma virtual

Bibliografía:

Texto Guía	No tiene
Complementaria u Opcional	<ul style="list-style-type: none"> • Stallings. W. (2013). Data and Computer Communications, Books on Computer and Data Communications, Ed. Pearson. • Dimitri P. Bertsekas & Robert G. Gallager. (1992). Data Networks 2nd Edition, Editorial: Prentice Hall. • Schwartz, M.(1987). Telecommunication Networks. Protocols, Modeling and Analysis, Editorial: Prentice Hall.



II. CÁLCULO DE CANTIDAD DE HORAS DE DEDICACIÓN- (SCT-Chile)- CUADRO RESUMEN DE LA ASIGNATURA

ACTIVIDAD	Cantidad de horas de dedicación		
	Cantidad de horas por semana	Cantidad de semanas	Cantidad total de horas
PRESENCIAL			
Cátedra o Clases teóricas	3	14	42
Ayudantía/Ejercicios	1,5	16	24
Visitas industriales (de Campo)			
Laboratorios / Taller	3	2	6
Evaluaciones (certámenes, otros)			
Otras (Especificar) Presentación grupal de proyectos.	3	1	3
NO PRESENCIAL			
Ayudantía			
Tareas obligatorias	1,5	10	15
Estudio Personal (Individual o grupal)	3	17	51
Otras (Especificar)			
TOTAL (HORAS RELOJ)			141
Número total en CRÉDITOS TRANSFERIBLES			5

[Handwritten signature]



[Handwritten signature]