**PROGRAMA DE ASIGNATURA**

1. **IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA.**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Asignatura: Redes de Computadores II | Sigla: ELO-323 | Fecha de aprobación  ???????? | | | |
| Créditos UTFSM: 3 | Prerrequisitos: ELO322 | Examen: No tiene | Unidad Académica que la imparte. | | |
| Créditos SCT: 5 | Departamento de Electrónica | | |
| Horas Cátedra Semanal: 3 | Horas Ayudantía Semanal: 0 | Horas Laboratorio Semanal: 0 | Semestre en que se dicta | | |
| Impar | Par  X | Ambos |
| Eje formativo: Electivo de formación profesional | | | | | |
| Tiempo total de dedicación a la asignatura: 146 | | | | | |

**Descripción de la Asignatura**

|  |
| --- |
| Esta asignatura cubre conceptos y tecnologías específicas de las redes de computadores para lo cual se requiere una visión global de estas redes previamente.  Entre los conceptos y tecnologías específicas se encuentran las redes inalámbricas, los protocolos y mecanismos necesarios para el transporte de contenidos multimediales en redes de computadores, seguridad en redes de computadores, y redes de sensores inalámbricos. La digitalización de la televisión de libre recepción incluye aplicaciones interactivas que pueden interactuar con servicios Internet. Éstas también son analizadas y experimentadas en esta asignatura. |

**Requisitos de entrada** [[1]](#endnote-2)

|  |
| --- |
| Se requiere que los alumnos comprendan la estructura de las redes de computadores en su modelo de capas desde la capa aplicación a la capa de enlace de datos.  Se requiere dominio del idioma inglés necesario para leer textos técnicos sobre redes de computadores.  Se requiere alguna capacidad autodidacta para realizar un estudio independiente sobre un tema específico y actual sobre redes de computadores. |

**Contribución al perfil de egreso**

|  |
| --- |
| Competencias Genéricas:   1. Comunicarse de manera eficaz con terceros, en forma oral y escrita 2. Dirigir y administrar eficientemente proyectos, personas, recursos y tiempo. 3. Desarrollar el autoaprendizaje, la educación permanente y continua. 4. Dominar el idioma Inglés, en los aspectos técnicos que involucra el desempeño de la profesión. 5. Habilidad teórica y metodológica para desarrollar la actividad de ingeniería en un contexto real.   Competencias específicas:   1. Capacidad para analizar y mantener servicios y aplicaciones multimedia en redes de computadores. 2. Capacidad para evaluar la seguridad de aplicaciones en red 3. Capacidad para desarrollar soluciones en base a elementos autónomos conectados en red 4. Capacidad para desarrollar aplicaciones de televisión digital interactiva usando el Middleware GINGA. |

**Resultados de Aprendizaje que se esperan lograr en esta asignatura.**

|  |
| --- |
| Al aprobar la asignatura el alumno podrá:   * Mantener servicios multimedia en redes de computadores. * Analizar la seguridad de servicios ofrecidos en red. * Analizar, operar y diseñar, redes con enlaces inalámbricos de área local o amplia vía servicios de celulares. * Desarrollar aplicaciones interactivas usando el Middleware GINGA. * Participar en desarrollos con redes de sensores inalámbricos. |

**Contenidos temáticos**

|  |
| --- |
| 1. Redes inalámbricas y móviles: Protocolos y estándares de enlaces inalámbricos de área local y extendida (celular). Movilidad en redes IP y redes de datos GSM. 2. Multimedia en Redes de Computadores: streaming de audio y vídeo, caso telefonía IP, protocolos RTP, RTCP, SIP; redes de distribución de contenidos, mecanismos para proveer calidad de servicio. 3. Televisión Digital Interactiva: Estándares de TV digital, ISDB-Tb, Arquitectura del Middleware GINGA, lenguajes ncl-lua, aplicaciones de TVD interactivas. 4. Redes de sensores inalámbricos (WSN): Requerimientos de las WSN, Tecnologías, lenguajes de programación en WSN. 5. Seguridad en Redes de Computadores: principios de criptografía, conexiones seguras (TCP), seguridad en redes locales inalámbricas, cortafuegos y sistemas de detección de intrusión. |

**Metodología de enseñanza y aprendizaje.**

|  |
| --- |
| 1. Clases expositivas 2. Aprendizaje basado en equipo (Team-Based Learning) 3. Resolución grupal de tarea de aplicación de alguno de ellos temas del curso. 4. Estudio, síntesis, preparación de reporte y demostración de una aplicación o tecnología actual en redes de computadores 5. Presentaciones y demostraciones de alumnos |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Requisitos de aprobación y calificación [[2]](#endnote-3) | ***Nota\_Final=0.15\*Promedio\_Lecturas + 0.60\*Certámenes+0.15\*Investigación+0.1\*tarea\_experimental***  ***Promedio\_Lecturas: Promedio de evaluaciones individuales y grupales de lecturas (team-based learning).*** |

**Recursos para el aprendizaje.**

Bibliografía:

|  |  |
| --- | --- |
| Texto Guía | James F. Kurose and Keith W. Ross, "Computer Networking: A top-Down Approach", Addison Wesley, Fifth Edition, 2010  Artículos de congresos y revistas, por ejemplo de [http://ieeexplore.ieee.org](http://ieeexplore.ieee.org/) |
| Complementaria u Opcional |  |

1. **CÁLCULO** [[3]](#endnote-4)**DE CANTIDAD DE HORAS DE DEDICACIÓN- (SCT-Chile)- CUADRO RESUMEN DE LA ASIGNATURA.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ACTIVIDAD** [[4]](#endnote-5) | **Cantidad de horas de dedicación** | | |
| **Cantidad de horas por semana** | **Cantidad de semanas** | **Cantidad total de horas** |
| **PRESENCIAL** | | | |
| Cátedra o Clases teóricas | 3 | 13,5 | 40,5 |
| Ayudantía/Ejercicios | 0 | 0 | 0 |
| Visitas industriales (de Campo) | 0 | 0 | 0 |
| Laboratorios / Taller | 0 | 0 | 0 |
| Evaluaciones (certámenes, otros) | 1,5 | 2 | 3 |
| Otras (Team-based learning) | 0,6 | 5 | 3 |
| Otras (presentaciones) | 3 | 1,5 | 4,5 |
| **NO PRESENCIAL** | | | |
| Ayudantía | 0 | 0 | 0 |
| Tareas obligatorias | 5 | 4 | 20 |
| Estudio Personal (Individual o grupal) | 5 | 15 | 75 |
| Otras (Especificar) | 0 | 0 | 0 |
| TOTAL (HORAS RELOJ) |  |  | 146 |
| Número total en CRÉDITOS TRANSFERIBLES | 5 | | |

**Orientaciones para completar el formato.**

1. Habilidades, capacidades, conocimientos previos que serán exigibles para cursar esta asignatura. [↑](#endnote-ref-2)
2. Señale requisitos de asistencia y calificación para la aprobación de la asignatura. [↑](#endnote-ref-3)
3. Usted, deberá estimar los tiempos de dedicación del estudiante al desarrollo de cada una de las actividades de aprendizaje y vaciarlos en este cuadro resumen. Recuerde, en la Universidad Técnica Federico Santa María, el valor de 1 crédito académico transferible (SCT-Chile) es igual a 30 horas de trabajo de estudiante. Por lo tanto para declarar la cantidad de créditos transferibles debe dividir el número total de horas reloj por 30. [↑](#endnote-ref-4)
4. Se denominan

   ***Actividades Presenciales*:** a aquellas actividades curriculares en las cuales existe la supervisión y presencia del profesor, ayudante o encargado (en el caso de laboratorio/taller).

   ***Actividades No presenciales*** (o de trabajo autónomo) a las actividades en las cuales no existe supervisión directa de profesor, y el alumno debe dedicar tiempo propio a realizar labores referentes a la asignatura.

   A continuación, se explica brevemente a que refiere cada una de las actividades educativas que serán medidas.

   ***Clases Teóricas o de Cátedra***: Refiere a la asistencia y permanencia en las clases teóricas, seminarios y otras (por ejemplo, la aplicación de metodología de E-A activas) programadas por la carrera / o unidad académica para la asignatura.

   ***Ayudantías de Cátedra****/****Desarrollo de Ejercicios***. Refiere a la asistencia y permanencia en clases regulares de ayudantía programadas por la carrera para la asignatura

   ***Visitas industriales, Actividades de Terreno*.** Refiere a la asistencia y permanencia en Terreno, considera el tiempo de permanencia a estas actividades programadas por la carrera para la asignatura.

   ***Actividades Prácticas, de Laboratorio o de Taller***. Refiere a la asistencia y permanencia en las clases Prácticas, de Laboratorio o Taller programada por la carrera para la asignatura.

   ***Desarrollo de Evaluaciones*** (certámenes u otros). Refiere al tiempo que dedica el estudiante al desarrollo de dichas instancias.

   ***Tareas Obligatorias***. Refiere a la preparación de trabajos individuales o grupales, uso de Internet y plataforma Web-cursos, biblioteca programadas por la carrera para la asignatura.

   ***Estudio Personal (individual o grupal)***. Refiere al estudio autónomo realizado para responder a las exigencias de la asignatura. [↑](#endnote-ref-5)