**PROGRAMA DE ASIGNATURA**

**1. Identificación de la asignatura**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Asignatura: Seminario de Redes de Computadores** | | **Créditos SCT-Chile: 6** | **Créditos USM: 4** | |
| **Unidad académica: Departamento de Electrónica** | |
| **Sigla: IPD-438** | **Pre-requisitos: ELO-322** | **Horas de docencia directa[[1]](#footnote-1) semanal: 3** | | **Horas Cátedra: 3** |
| **Examen** | | **Horas Otras[[2]](#footnote-2):** |
| **Si:** | **No: X** |
| **Horas de dedicación: ¿?** | | **Horas de Trabajo autónomo[[3]](#footnote-3) semanal: 9** | | |
| **Tiempo total de dedicación cronológica: 188** | | |
| **Área de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología** | | | | |

**2. Descripción de la asignatura**

|  |
| --- |
| *Esta asignatura cubre conceptos y tecnologías específicas de las redes de computadores para lo cual se requiere previamente una visión global de estas redes.*  *Entre los conceptos y tecnologías específicas de esta asignatura se encuentran las redes inalámbricas, los protocolos y mecanismos necesarios para el transporte de contenidos multimedia en redes de computadores, la seguridad en redes de computadores, y las redes de sensores inalámbricos. Los estándares de televisión digital de libre recepción incluyen aplicaciones interactivas que pueden interactuar con servicios Internet. Éstas también son analizadas y experimentadas en esta asignatura.*  *En esta asignatura también se estudian elementos para la realización de búsquedas del estado del arte y la técnica sobre un tema y se desarrollan competencias para leer y escribir artículos técnicos, y para presentar resultados técnicos.* |

**3. Requisitos de entrada / Aprendizajes previos \***

\*Para estudiantes en articulación se entenderá que cumplen estos requisitos de entrada si tienen los prerrequisitos aprobados.

|  |
| --- |
| *ELO-322*  *Lista las características y modelo de servicio de los protocolos UDP y TCP.*  *Describe el servicio de la capa enlace de datos.* |

**4. Competencias del Perfil del Graduado a las que contribuye**

|  |
| --- |
| *Desarrollar soluciones tecnológicas a ser implementadas en hardware, firmware o software o mediante la integración de tecnologías existentes en sistemas que requieran tiempo real de ejecución, interacción con sensores, actuadores y entre dispositivos para realizar investigación aplicada o innovación. (la última parte cambia el sentido, si así está en el perfil OK)*  *Desarrollar estrategias de modelamiento o control de sistemas dinámicos, concentrados o distribuidos para mejorar y/o garantizar su desempeño.*  *Desarrollar estrategias de procesamiento,  estimación o transmisión de señales, o de extracción, comunicación o protección de la  información para analizar o mejorar el desempeño de sistemas.*  *Actuar con altos estándares de responsabilidad profesional, social y ética en el ejercicio  de las actividades de investigación o desarrollo tecnológico para beneficio de la sociedad.*  *Desarrollar actividades de investigación en el contexto de proyectos originales de la Ingeniería Electrónica o bien en un contexto multidisciplinar aplicando competencias metodológicas y ejercitando una autonomía creciente.*  *Aplicar creativamente conocimiento disciplinar avanzado en investigación o en la solución innovadora de problemas tecnológicos.* |

**5. Resultados de Aprendizaje**

|  |
| --- |
| *Desarrolla servicios multimedia en redes de computadores.*  *Analiza la seguridad de servicios ofrecidos en red.*  *Analiza y diseña redes con enlaces inalámbricos de área local o amplia vía servicios de celulares.*  *Desarrolla aplicaciones interactivas usando el Middleware GINGA.*  *Explica redes de sensores inalámbricos.*  *Reconoce y referencia adecuadamente el trabajo científico de otros.*  *Actúa con honestidad y autorregulación en su quehacer académico y profesional*  *Discute con otros usando argumentos científicos*  *Lidera y/o participa en equipos complementando el trabajo científico con otros.*  *Analiza críticamente y contextualmente el trabajo de investigación propio y de otros*  *Comunica efectivamente los resultados de su investigación*  *Identifica problemas relevantes en la temática de investigación*  *Reconoce el proceso mediante el cual nuevo conocimiento se traduce en innovación tecnológica en base a estudio de casos* |

**6. Contenidos**

|  |
| --- |
| 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. |

**7. Metodología (Estrategias de enseñanza-aprendizaje)**

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

**8. Evaluación de los resultados de aprendizaje**

|  |  |
| --- | --- |
| Requisitos de aprobación y calificación[[4]](#endnote-1) | *Nota Final=0.15\*Promedio\_Lecturas + 0.50\*Certámenes+0.15 \*Investigación + 0.10\*Estudio\_y\_presentación\_de\_papers + 0.1\*tarea\_experimental*  *Promedio Lecturas: Promedio de evaluaciones individuales y grupales de lecturas (team-based learning).* |

**8. Recursos para el aprendizaje**

|  |  |
| --- | --- |
| Bibliografía Básica | * James F. Kurose and Keith W. Ross (2012) Computer Networking: A top-Down Approach, Sixth Edition, Pearson. * Artículos de congresos y revistas, por ejemplo de http://ieeexplore.ieee.org |
| Bibliografía Recomendada |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Elaborado: |  | Observaciones: |
| Aprobado: |  |
| Fecha : |  |

1. **Trabajo presencial o de Docencia directa**: número de horas cronológicas de contacto directo entre el docente y los estudiantes, considerando tanto las horas teóricas (clases, ayudantías, seminarios), como las prácticas (laboratorios, prácticos, taller, salidas a terreno) basado en 17 semanas por semestre. [↑](#footnote-ref-1)
2. **Determinar actividad** (laboratorio/taller/salidas a terreno, etc.). [↑](#footnote-ref-2)
3. **Trabajo no presencial o Autónomo:** tiempo que dedica el estudiante para la aprobación de una determinada asignatura, como revisión de apuntes, lectura de textos, recopilar y seleccionar información, preparar proyectos y trabajos, grupales e individuales, revisión de páginas web, estudio para pruebas y otros. [↑](#footnote-ref-3)
4. Señale requisitos de asistencia y calificación para la aprobación de la asignatura. La nota mínima de aprobación de cada asignatura de los programas de estudio de posgrado es 70 en escala de 0-100.

   **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 | 11 | 33 |
   | 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) | 0,75 | 4 | 3 |
   | Otras (presentaciones) | 3 | 3 | 9 |
   | **NO PRESENCIAL** | | | |
   | Ayudantía | 0 | 0 | 0 |
   | Tareas obligatorias | 5 | 4 | 20 |
   | Estudio Personal (Individual o grupal) | 8 | 15 | 120 |
   | Otras (Especificar) | 0 | 0 | 0 |
   | TOTAL (HORAS RELOJ) |  |  | 188 |
   | Número total en CRÉDITOS TRANSFERIBLES | 6 | | |

   [↑](#endnote-ref-1)