# Aspectos de Movilidad, Seguridad y Usabilidad en Computación Ubicua y en la Internet del Futuro

**Curso Académico: ( 2019 / 2020 )** **Fecha de revisión: 05-05-2020**

**Departamento asignado a la asignatura:**

**Coordinador/a: GARCIA RUBIO, CARLOS**

**Tipo: Optativa Créditos ECTS : 6.0**

**Curso : 1 Cuatrimestre : 2**

## REQUISITOS (ASIGNATURAS O MATERIAS CUYO CONOCIMIENTO SE PRESUPONE)

Se espera de los alumnos que cursen esta asignatura un conocimiento previo de fundamentos de seguridad y de las capas superiores de la Internet actual: red, transporte y aplicación.

## OBJETIVOS

Después de cursar esta asignatura, los alumnos adquirirán un mayor conocimiento de los aspectos de seguridad, movilidad, y usabilidad referidos a los niveles de transporte y aplicación:

- Entenderán el concepto de computación ubicua, y sus retos más importantes en materia de seguridad, movilidad y usabilidad. Asimismo entenderán las limitaciones en dichas materias en la Internet actual, y sus líneas de evolución.
- Conocerán el estado actual en las áreas de seguridad de gestión de identidad, confianza, reputación, autorización y gestión de riesgo, en la Internet del Futuro.
- Conocerán el estado actual en esquemas nómadas: movilidad de servicios, de usuarios, de terminal, y localización.
- Conocerán el estado actual en materia de usabilidad referida a aspectos energético, de predicción de movimiento y de comportamiento de usuario, de personalización, e inmersión social.

## DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS: PROGRAMA

1. Aspectos fundamentales de seguridad en los paradigmas de Computación Ubicua y la Internet del Futuro: Autenticación, autorización, gestión de identidad, confianza, Privacidad. Usabilidad. Paradigmas.
2. Protocolos de niveles altos de siguiente generación: "Internet of Things", Protocolos de Nivel de Aplicación para Internet of Things, Protocolos de Descubrimiento de Servicios, Transport Layer Security (TLS) en IoT, evolución de TCP, Control de Retardo en Colas.
3. Aplicaciones adaptadas al contexto: localización (obtención, seguimiento y predicción), consumo energético, situaciones de alto producto retardo por ancho de banda, personalización, difusión eficiente de información.

## ACTIVIDADES FORMATIVAS, METODOLOGÍA A UTILIZAR Y RÉGIMEN DE TUTORÍAS

Los alumnos profundizarán en los contenidos de alguno de los temas propuestos en la asignatura mediante la elaboración de un trabajo y su exposición en público a debate (1 cr ECTS)

## SISTEMA DE EVALUACIÓN

Convocatoria ordinaria: evaluación continua hasta 50% de la nota (elaboración de prácticas y presentación de un trabajo en una temática relacionada con los contenidos de la asignatura)
Convocatoria extraordinaria: 100% examen final.

| | |
|---|---|
| **Peso porcentual del Examen Final:** | 50 |
| **Peso porcentual del resto de la evaluación:** | 50 |

## BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- A. Al-Fuqaha, M. Guizani, M. Mohammadi, M. Aledhari and M. Ayyash "Internet of Things: A Survey on Enabling Technologies, Protocols, and Applications," , IEEE Communications Surveys & Tutorials, vol. 17, no. 4, pp. 2347-2376, Fourthquarter 2015

- D. Hankerson, A. Menezes, S. Vanstone Guide to Elliptic Curve Cryptography,, Springer,, 2004.

- Gopalratnam, K.; Cook, D.J., "Online Sequential Prediction via Incremental Parsing: The Active LeZi Algorithm," , in Intelligent Systems, IEEE , vol.22, no.1, pp.52-58, , Jan.-Feb. 2007

- J. H. Silverman An Introduction to the Theory of Elliptic Curves, Summer School on Computational Number Theory and Applications to Cryptography, 2006.
- OASIS  eXtensible Access Control Markup Language (XACML) Version 3.0 Specification. ,  OASIS Standard. , January 2013
- OASIS Security Assertion Markup Language (SAML) Version 2.0 Specification. , OASIS Standard. , March 2005

- Rahman,Wang Resource Discovery of IoT, The Internet Protocol Journal, Volume 19, No. 2, June 2016

- Shelby, Z., Hartke, K., and C. Bormann The Constrained Application Protocol (CoAP), RFC 7252, June 2014

- V. Karagiannis, P. Chatzimisios, F. Vázquez-Gallego, J. Alonso-Zarate A Survey on Application Layer Protocols for the Internet of Things, ransaction on IoT and Cloud Computing, Vol. 1, No. 1, January 2015
- Villaverde, B.C.; De Paz Alberola, R.; Jara, A.J.; Fedor, S.; Das, S.K.; Pesch, D. Service Discovery Protocols for Constrained Machine-to-Machine Communications, Communications Surveys & Tutorials, IEEE , vol.16, no.1, pp.41-60, First Quarter 2014

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- G. Huston TCP Protocol Wars, Internet Protocol Journal, Volume 18, Number 2, June 2015

- N. Cardwell, Y. Cheng, C. S. Gunn, S. H. Yeganeh, V. Jacobson BBR: Congestion-Based Congestion Control, ACM Queue, vol. 14, September-October 2016
- Subir Varma Internet Congestion Control, Morgan Kaufmann Publishers Inc., San Francisco, CA, 2015