

# Seguridad en Redes de Ordenadores

Curso 2014/15

Grado en Ingeniería en Telemática

Universidad Rey Juan Carlos

<http://gsyc.es/docencia>

---

## Índice

<b>1. Información Básica</b>	<b>1</b>
<b>2. Transparencias de teoría</b>	<b>1</b>
<b>3. Prácticas</b>	<b>2</b>
3.1. Transparencias sobre las prácticas . . . . .	2
<b>4. Evaluación</b>	<b>3</b>

## 1. Información Básica

- Asignatura optativa de 6 créditos, tercer curso, segundo cuatrimestre.
- Página en moodle<sup>1</sup>
- Horario: Martes de 11:00 a 13:00, viernes de 11:00 a 13:00  
Aula de teoría: Campus de Fuenlabrada, Departamental I, Aula 144  
Laboratorio de prácticas: Campus de Fuenlabrada, edificio Laboratorios II, laboratorio 007
- Profesores:
  - Miguel Ortuño<sup>2</sup>.
  - Enrique Soriano<sup>3</sup>
- Tutorías
  - Online: En el foro y por correo.
  - Presenciales sin cita previa: Si estamos en el despacho, normalmente podremos atenderte
  - Presenciales con cita previa: Pide hora, por correo o teléfono

## 2. Transparencias de teoría

En esta asignatura se tratan los aspectos básicos de la seguridad en redes de ordenadores y sistemas de computación distribuidos y centralizados, cubriendo los conceptos teóricos básicos, el uso de herramientas criptográficas, protocolos de red seguros, protección ante ataques comunes y software dañino (malware), técnicas para el desarrollo de software seguro, y administración segura de servicios. Los conocimientos previos necesarios para cursar esta asignatura son: programación imperativa, construcción de aplicaciones distribuidas, protocolos de red TCP/IP, y uso básico de sistemas operativos.

0. Cómo pedir ayuda de manera eficiente<sup>4</sup>

1. Introducción y definiciones básicas<sup>5</sup>

---

<sup>1</sup><http://docencia.etsit.urjc.es/moodle/course/view.php?id=209>

<sup>2</sup><http://ortuno.es>

<sup>3</sup><http://lsub.org/who/esoriano/index.html>

<sup>4</sup><http://gsyc.es/~mortuno/sro/00.ayuda.pdf>

<sup>5</sup>[http://gsyc.es/~mortuno/sro/01.intro\\_seguridad.pdf](http://gsyc.es/~mortuno/sro/01.intro_seguridad.pdf)

2. Herramientas criptográficas<sup>6</sup>
3. Autenticación y control de acceso<sup>7</sup>
4. Malware<sup>8</sup>
5. Desarrollo de programas seguros<sup>9</sup>
6. Protocolos de red seguros y redes privadas virtuales<sup>10</sup>  
Bitc on y seguridad<sup>11</sup>
7. La seguridad y los usuarios finales<sup>12</sup>
8. Administracion de redes y servicios seguros  
Cortafuegos<sup>13</sup>

### 3. Prácticas

#### 3.1. Transparencias sobre las prácticas

- Tendrás que usar la shell. Suponemos que ya sabes. Si necesitas repasar:  
Shell I<sup>14</sup>  
Shell II<sup>15</sup>
- Tendrás que hacer muchas tareas con el usuario root:  
El usuario root<sup>16</sup>
- Configurar VirtualBox:  
Máquinas virtuales<sup>17</sup>
- Configuracion de Dropbox:  
Uso de servicios en la nube<sup>18</sup>
- Configurar la red de varias máquinas:  
Configuración básica de la red<sup>19</sup>  
Configuración del encaminamiento<sup>20</sup>
- Configuración y depuración de la práctica 3:  
Escenarios de las prácticas con OpenVPN<sup>21</sup>

---

<sup>6</sup><http://lsub.org/who/esoriano/02.sec-tools.pdf>

<sup>7</sup><http://lsub.org/who/esoriano/03.sec-auth.pdf>

<sup>8</sup><http://lsub.org/who/esoriano/04.sec-malware.pdf>

<sup>9</sup><http://lsub.org/who/esoriano/05.sec-programs.pdf>

<sup>10</sup><http://gsyc.es/~mortuno/sro/06.vpn.pdf>

<sup>11</sup><http://gsyc.es/~mortuno/sro/bitcoin.pdf>

<sup>12</sup><http://gsyc.es/~mortuno/sro/07.usuarios.pdf>

<sup>13</sup><http://gsyc.es/~mortuno/sro/08.cortafuegos.pdf>

<sup>14</sup>[http://gsyc.es/~mortuno/sro/shell\\_I.pdf](http://gsyc.es/~mortuno/sro/shell_I.pdf)

<sup>15</sup>[http://gsyc.es/~mortuno/sro/shell\\_II.pdf](http://gsyc.es/~mortuno/sro/shell_II.pdf)

<sup>16</sup><http://gsyc.es/~mortuno/sro/root.pdf>

<sup>17</sup>[http://gsyc.es/~mortuno/sro/maquinas\\\_virtuales\\\_I.pdf](http://gsyc.es/~mortuno/sro/maquinas\_virtuales\_I.pdf)

<sup>18</sup><http://gsyc.es/~mortuno/sro/nube.pdf>

<sup>19</sup>[http://gsyc.es/~mortuno/sro/config\\_basica\\_red.pdf](http://gsyc.es/~mortuno/sro/config_basica_red.pdf)

<sup>20</sup><http://gsyc.es/~mortuno/sro/encaminamiento.pdf>

<sup>21</sup>[http://gsyc.es/~mortuno/sro/escenarios\\_practicas.pdf](http://gsyc.es/~mortuno/sro/escenarios_practicas.pdf)

- Administración de OpenVPN:  
Administración de los demonios<sup>22</sup>  
OpenVPN<sup>23</sup>
- OpenSSH, sshfs<sup>24</sup>
- Netstat<sup>25</sup>
- Control de integridad<sup>26</sup>

## Cuentas del laboratorio

Puedes encontrar mucha información útil sobre el laboratorio en su página web <sup>27</sup>

Los usuarios pierden sus contraseñas. Pero tú vas a ser ingeniero, nunca deberías olvidar una. Si esto llegase a suceder, los profesores podemos crearte una nueva en las clases prácticas. Para cualquier otro problema con tu cuenta, escribe a administradores[arroba]gsync[punto]es

## Requisitos previos

Es necesario que cada estudiante:

- Se inscriba en el foro<sup>28</sup> de la asignatura, de lo contrario podrá perderse información importante. Se solicita emplear el nombre real. Se recomienda configurar el foro para recibir los mensajes por correo.
- Rellene lo antes posible la ficha electrónica<sup>29</sup>.

## 4. Evaluación

Código	Actividad evaluadora	Ponderación
Participacion	Participación en clase	5 %
Lecturas	Comentario sobre lecturas	5 %
Entrega	Entrega de prácticas	20 %
Teoria	Prueba escrita sobre teoría	35 %
Práctico	Prueba escrita de carácter práctico	35 %

- Participación en clase:

Durante las clases, el profesor otorgará *puntos de participación* (PDP). Un alumno recibirá uno o más PDP por responder correctamente en clase a una cuestión del profesor, plantear una pregunta especialmente interesante, detectar un error (excepto erratas triviales) o una inconsistencia en el material de la asignatura, etc. Los PDP podrán ser positivos o negativos. A partir de los PDP que obtenga el estudiante durante el curso, se calculará la nota en este apartado.

- Comentario sobre lecturas

Durante todo el curso el alumno seguirá un boletín periódico sobre seguridad, a elegir *entre una al día* (diario, en español) o *Crypto-Gram* (mensual, en inglés). A final de curso el estudiante deberá entregar una pequeña memoria, relacionando entre 3 y 5 noticias con los contenidos vistos en clase.

<sup>22</sup>[http://gsync.es/~mortuno/sro/admin\\_demonios.pdf](http://gsync.es/~mortuno/sro/admin_demonios.pdf)

<sup>23</sup><http://gsync.es/~mortuno/sro/openvpn.pdf>

<sup>24</sup><http://gsync.es/~mortuno/sro/openssh.pdf>

<sup>25</sup><http://gsync.es/~mortuno/sro/netstat.pdf>

<sup>26</sup>[http://gsync.es/~mortuno/sro/control\\_integridad.pdf](http://gsync.es/~mortuno/sro/control_integridad.pdf)

<sup>27</sup><http://bilo.gsync.es/index.php/Portada>

<sup>28</sup><http://docencia.etsit.urjc.es/moodle/course/view.php?id=209>

<sup>29</sup>[http://gsync.es/~mortuno/instrucciones\\_ficha/](http://gsync.es/~mortuno/instrucciones_ficha/)

#### ■ Entrega de prácticas

El alumno entregará una memoria o el código fuente de las prácticas hechas durante el curso. Una nota inferior a 4 en este apartado supone el suspenso de la asignatura en esa convocatoria.

El primer bloque de prácticas se entregará hacia la mitad del cuatrimestre. La fecha exacta se comunicará en clase y en el foro. El segundo, el día del examen.

Las prácticas se calificarán entre 0 y 10, luego se aplicará la ponderación correspondiente.

Las prácticas serán estrictamente individuales. El alumno debe ser autor del 100% de su trabajo. El alumno debe tomar las medidas necesarias para que su trabajo no aparezca en el trabajo de otro, ni total ni parcialmente. El incumplimiento de este punto implicará, además de las posibles sanciones correspondientes al plagio, la anulación de todas las pruebas realizadas hasta el momento.

Dicho de otro modo:

- Si este punto se incumple en junio, el estudiante suspenderá la asignatura
- Si se incumple en mayo, todas las actividades liberatorias dejan de serlo, no se conservará para junio ninguna de las apartados de la asignatura que el estudiante haya entregado hasta el momento.

#### ■ Prueba escrita sobre teoría

Preguntas cortas escritas sobre la parte teórica de la asignatura.

- Se calificará entre 0 y 10, luego se aplicará la ponderación correspondiente.
- El alumno no podrá consultar libros, apuntes ni ningún material, excepto las transparencias de la asignatura en formato electrónico.
- El alumno dispondrá de un PC, que usará como procesador de textos y donde encontrará las transparencias en PDF. Podrá usar bolígrafo y papel para alguna figura o diagrama.
- Una nota inferior a 4 en este apartado supone el suspenso de la asignatura en esa convocatoria.

#### ■ Prueba escrita sobre las prácticas

- Para poder presentarse será necesario haber entregado las prácticas
- La prueba incluirá preguntas sobre las prácticas, o bien solicitará una modificación de alguna práctica entregada por el alumno, o algún ejercicio similar a los realizados en prácticas, adaptado al tiempo disponible en la prueba.
- Se calificará entre 0 y 10, luego se aplicará la ponderación correspondiente.
- Será individual.
- Será el mismo día de la prueba de teoría, tras un pequeño descanso.
- El alumno dispondrá de un PC sin acceso a Internet. Podrá consultar libros, apuntes y sus propias prácticas, en papel o en electrónico.
- Una nota inferior a 4 en este apartado supone el suspenso de la asignatura en esa convocatoria.

La nota de cada actividad evaluadora se conservará entre las convocatorias de mayo y junio (excepto en los casos de plagio en prácticas). No se conserva ninguna nota entre un curso y el siguiente.

## **Evaluación de alumnos a tiempo parcial**

Los alumnos a tiempo parcial realizarán una prueba escrita sobre las prácticas de laboratorio y otra sobre la teoría, ponderados ambos al 50%. Para que un alumno pueda optar a esta evaluación, tendrá que obtener la *Dispensa Académica* para la asignatura, que habrá solicitado al director de la ETSIT.