



Introducción a las Redes de Computadores

Grado en Ing. Informática de Gestión y Sistemas de Información

Isidro Calvo

Dpto. Ingeniería de Sistemas y Automática

Septiembre 2014



Asignatura

- **Nombre:** Introducción a las Redes de Computadores
- **Titulación:** Grado en Ing. Informática de Gestión y Sistemas de Información
- **Curso:** 2º (Troncal)
- **Créditos:** 4,5 (Teoría) + 1,5 (Laboratorio)
- **Profesores:**
 - **Teoría:** Isidro Calvo (isidro.calvo@ehu.es)
 - **Laboratorio:** Javier del Valle (javier.delvalle@ehu.es)



Horarios de clase

Teoría (A.215):

Lunes, de 12:00 a 14:00

Jueves, de 11:00 a 12:00

Laboratorio:

Grupo 01GL1: Lunes, de 8:00 a 10:00

Grupo 01GL2: Viernes de 15:30 a 17:30

Día de comienzo de las prácticas (7 sesiones) y lugar:

13-October-2014 (01GL1) / 17-October-2014 (01GL2)

Lab. de Informática Industrial – Sótano, debajo de la secretaría

Tutorías (*Isidro Calvo*):

Lunes, de 9:30 a 12:00

Jueves, de 15:30 a 19:00

Despacho:

E.U.I. de Vitoria-Gasteiz, 1er Piso

Dept. Ing. Sistemas y Automática



Competencias

1. Familiarizarse con los fundamentos de comunicación entre ordenadores
2. Entender la problemática general de las comunicaciones y su resolución en base a la división del problema general en subniveles
3. Conocer los principales organismos de estandarización internacionales
4. Familiarizarse con las tecnologías de comunicación más extendidas
5. Configurar los equipos y el cableado de redes de ordenadores sencillas
6. Conocer herramientas de análisis y simulación de tráfico de redes
7. Crear aplicaciones sencillas capaces de intercambiar información a través de redes de ordenadores

Tareas (1/2)

Competencia	Tipo Tarea	Tipo de Aula / Recursos compartidos	Trabajo Ind / Cooperativo	Tiempo
1, 2, 3, 4	Lecciones Expositivas	Aula habitual con pizarra, Cañon y ordenador	Individual (Presencial)	32h
1, 2, 3, 4	Estudio personal (Uso de bibliografía, etc.)	Trabajo personal	Individual (No Presencial)	50h
4	Trabajo sobre una lista de temas propuestos	Exposición en clase	Cooperativo - Grupos 2/3 personas (Presencial)	6 h
4	Búsqueda bibliográfica y preparación del informe	Trabajo en grupo	Cooperativo (No Presencial)	10h
1, 2, 3, 4	Resolución de exámenes	Aula de examen	Individual (Presencial)	2h

6 Créditos ECTS => 60 horas aula + 90 horas fuera aula = 150 horas



Tareas (2/2)

Compe- tencia	Tipo Tarea	Tipo de Aula / Recursos compartidos	Trabajo Ind / Cooperativo	Tiempo
5, 6, 7	Configuración de equipos y cableado. Herramientas de análisis y simulación. Programación de aplicaciones	Aula de laboratorio con ordenadores	Cooperativo (Presencial)	19h
5, 6, 7	Preparación previa de las prácticas de laboratorio	Trabajo personal	Trabajo Individual (No Presencial)	15h
5, 6, 7	Preparación de los informes de prácticas	Trabajo por parejas	Trabajo cooperativo (No Presencial)	15h
5, 6, 7	Examen de laboratorio	Trabajo personal	Trabajo Individual (Presencial)	1h

6 Créditos ECTS => 60 horas aula + 90 horas fuera aula = 150 horas



Temario Teoría (1/2)

Tema 0: Presentación

Tema 1: Introducción

Conceptos básicos de comunicaciones. Teoría de la Información. Modelos de referencia. Estructura de Internet.

Tema 2: Nivel físico

Fundamentos físicos de la transmisión de datos. Caracterización de medios de transmisión. Multiplexación de un medio

Tema 3: Nivel de enlace a red

Funciones de la capa de enlace. Redes locales, redes de acceso, redes troncales. Subcapa de enlace a red. Subcapa de acceso al medio. Mecanismos de acceso. Tecnologías más habituales.

Tema 4: Nivel de red

Direccionamiento y encaminamiento. Mecanismos para el intercambio de información de encaminamiento. Protocolos de red: ARP, IP, ICMP. Introducción a los protocolos de enrutamiento.



Temario Teoría (1/2)

Tema 5: Nivel de transporte

Servicios de transporte. Comunicación entre aplicaciones finales. Protocolos TCP y UDP.

Tema 6: Nivel de aplicación

Aplicaciones en la red. DNS, web, correo, telefonía IP. Aplicaciones básicas para el funcionamiento de la red, y aplicaciones en red de uso más generalizado. Protocolos de aplicación: Telnet, FTP, SMTP, HTTP, etc.

Tema 7: Seguridad

Seguridad en la red. Introducción a la problemática de la seguridad en las redes, incluyendo algunas soluciones prácticas.



Temario Laboratorio

1. **Configuración básica de una red TCP/IP (ordenadores finales)**
2. **Análisis del protocolo TCP/IP - Wireshark**
3. **Configuración de cableado y equipos intermedios de comunicaciones (switches, routers)**
4. **Configuración de una red troncal de comunicaciones**
5. **Programación del algoritmo de paridad y CRC**
6. **Programación con sockets TCP en Java**
7. **Programación con datagramas UDP en Java**
8. **Programación de un protocolo de aplicación**



Bibliografía

Básica

- ***Redes de Computadores 4ª Ed. A.S. Tanenbaum. Prentice Hall PTR, 2003.***
- Data and Computer Communications, 8th ed. W. Stallings. Prentice Hall 2007.
- Computer Networking: A Top-Down Approach, 4th ed. J.F. Kurose and K.W. Ross. Addison-Wesley 2008

Adicional

- Redes de computadores e Internet, 5ª Ed. Fred Halsall. Addison-Wesley, 2006.
- El libro de Internet. Douglas E. Comer. Prentice Hall, 1995.
- Business Data Communications, 6th Ed. W. Stallings. Prentice Hall, 2009



Bibliografía

Otros recursos

- Direcciones en Internet de interés
 - <http://es.wikipedia.org/>
 - <http://authors.phptr.com/tanenbaumcn4/>
 - <http://williamstallings.com/DCC/DCC8e.html>
 - http://wps.aw.com/aw_kurose_network_4/63/16303/4173750.cw/index.html
- Trasparencias de clase (disponibles en Moodle)



Otros recursos

- Uso de Moodle
 - <http://moodle.ehu.es/moodle/>
- Usar la cuenta LDAP
- [Guía docente de la asignatura](#)

<https://egela.ehu.es/>

The screenshot shows a web browser window with the URL <https://egela.ehu.es/>. The page has a yellow header with the 'eGela' logo and 'powered by moodle' text. A navigation bar includes links like 'Aplicaciones', 'Comenzar a usa...', 'Últimas noticias', 'Importado des...', 'DBLP: Jaime Llo...', 'La Voz del Poder', 'Free SCADA Sof...', 'ar', 'ingeniería', and 'SPAIN'. A language selector shows 'Español - Internacional (es)'. The main content area is titled 'Bienvenido/a a eGela curso 2014/15' and contains a welcome message: 'A partir del curso 2014/15 pasaremos a denominar eGela al servicio de aulas virtuales. La plataforma en la que se presta el servicio sigue siendo Moodle, en una nueva versión que trae cambios en la apariencia, navegación y gestión de archivos.' Below this is a search bar with the text 'Buscar cursos: INTRODUCCIÓN .lr'. The right sidebar contains several sections: 'Incidencias' (technical issues), 'Gestor de Aulas Virtuales' (virtual classroom manager), 'Material de apoyo' (support material), and 'Navegadores Recomendados' (recommended browsers). The 'Navegadores Recomendados' section lists: Firefox: versión mínima 4 (recomendado), Google Chrome: versión mínima 11, Safari: versión mínima 5, and Internet Explorer: versión mínima 8 (compatibilidad total con versión 10 o superior).

Portal de la Universid x eGELA 2014-15 UPV/ x

← → ↻ <https://egela.ehu.es>

Aplicaciones Comenzar a usa... Últimas noticias Importado des... DBLP: Jaime Llo... La Voz del Poder Free SCADA Sof... ar ingeniería SPAIN

eGela powered by moodle

Universidad del País Vasco Euskal Herriko Unibertsitatea

Español - Internacional (es) Usted no se ha identificado. ([Entrar](#))

Navegación

- [Página Principal](#)
- [Novedades del sitio](#)
- [Cursos](#)

Bienvenido/a a eGela curso 2014/15

A partir del curso 2014/15 pasaremos a denominar eGela al servicio de aulas virtuales. La plataforma en la que se presta el servicio sigue siendo Moodle, en una nueva versión que trae cambios en la apariencia, navegación y gestión de archivos.

Buscar cursos:

Incidencias

Las incidencias técnicas del Campus Virtual se atenderán a través del [CAU](#).

CAMPUS VIRTUAL BIRTUALA

Gestor de Aulas Virtuales

La solicitud de aulas virtuales, fusión o informes sobre su uso se realiza en la página web <http://gestioncvb.ehu.es>

Material de apoyo

- [Para el profesorado](#)
- [Para el alumnado](#)

Navegadores Recomendados

- Firefox: versión mínima 4 (recomendado)
- Google Chrome: versión mínima 11
- Safari: versión mínima 5
- Internet Explorer: versión mínima 8 (compatibilidad total con versión 10 o superior)



Método de Evaluación

Convocatoria Ordinaria

- Teoría (70% de la nota final):
 - ☐ Examen Introducción (Aprox. 15-Oct) 20% nota final
 - ☐ Examen final (Enero) 30% nota final
 - ☐ Actividades colaborativas desarrolladas en el aula (10%)
 - ☐ Exposición trabajo (2 últimas semanas) 10%
- Laboratorio (30 % de la nota final):
 - ☐ Asistencia obligatoria con aprovechamiento
 - ☐ Evaluación de los informes de prácticas
 - ☐ Examen final de laboratorio (Enero)
- **NOTAS:**
 - ☐ Para aprobar la asignatura es obligatorio aprobar por separado Teoría y Laboratorio
 - ☐ Los exámenes finales (Enero / Junio) incluirán preguntas de los trabajos presentados en clase



Método de Evaluación

Convocatoria Extraordinaria

- Teoría (70% de la nota final):
 - ☐ Examen final (Junio/Julio) 60% nota final
 - ☐ Trabajo y exposición al profesor 10% nota final (Se guarda la nota del trabajo si se hizo la exposición en Diciembre)
- Laboratorio (30 % de la nota final):
 - ☐ A determinar con el profesor de laboratorio
- **NOTAS:**
 - ☐ Para aprobar la asignatura es obligatorio aprobar por separado Teoría y Laboratorio
 - ☐ Los exámenes finales (Enero / Junio) incluirán preguntas de los trabajos presentados en clase