

Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación

## GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

G845 - Aplicaciones y Servicios en Redes

Grado en Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación  
Optativa. Curso 4

Curso Académico 2020-2021

### 1. DATOS IDENTIFICATIVOS

|                          |   |                  |                      |                      |            |
|--------------------------|---|------------------|----------------------|----------------------|------------|
| Título/s                 | Grado en Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación                    |                  | Tipología<br>v Curso | Optativa. Curso 4    |            |
| Centro                   | Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación |                  |                      |                      |            |
| Módulo / materia         | MATERIA APLICACIONES Y SERVICIOS TELEMÁTICOS<br>MENCION EN TELEMÁTICA     |                  |                      |                      |            |
| Código<br>y denominación | G845 - Aplicaciones y Servicios en Redes                                  |                  |                      |                      |            |
| Créditos ECTS            | 6   | Cuatrimestre     | Cuatrimestral (1)    |                      |            |
| Web                      | <a href="http://www.timat.unican.es">http://www.timat.unican.es</a>       |                  |                      |                      |            |
| Idioma<br>de impartición | Español   | English friendly | Sí                   | Forma de impartición | Presencial |

|                         |   |
|-------------------------|---|
| Departamento            | DPTO. INGENIERIA DE COMUNICACIONES  |
| Profesor<br>responsable | ALBERTO ELOY GARCIA GUTIERREZ   |
| E-mail                  | alberto.garcia@unican.es  |
| Número despacho         | Edificio Ing. de Telecomunicación Prof. José Luis García García. Planta: - 1. DESPACHO (S130) |
| Otros profesores        | MARTA GARCIA ARRANZ   |

### 2. CONOCIMIENTOS PREVIOS

Conocimiento de los conceptos de acceso al medio, enrutamiento y arquitectura TCP/IP, principalmente adquiridos en las asignaturas de 'Redes de Comunicación', 'Comunicación de Datos' y 'Protocolos para la Interconexión de Redes', todas ellas asignaturas pertenecientes al plan de estudios del Grado de Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación .

### 3. COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ESPECÍFICAS DEL PLAN DE ESTUDIOS TRABAJADAS

|   |
|---|
| Competencias Genéricas  |
| Pensamiento crítico y reflexivo.  |
| Resolución de problemas.  |
| Competencias Específicas  |
| Capacidad para aplicar las técnicas en que se basan las redes, servicios y aplicaciones telemáticas, tales como sistemas de gestión, señalización y conmutación, encaminamiento y enrutamiento, seguridad (protocolos criptográficos, tunelado, cortafuegos, mecanismos de cobro, de autenticación y de protección de contenidos), ingeniería de tráfico (teoría de grafos, teoría de colas y teletráfico) tarificación y fiabilidad y calidad de servicio, tanto en entornos fijos, móviles, personales, locales o a gran distancia, con diferentes anchos de banda, incluyendo telefonía y datos. |
| Capacidad de diseñar arquitecturas de redes y servicios telemáticos.  |
| Capacidad de programación de servicios y aplicaciones telemáticas, en red y distribuidas.   |

### 3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- El alumno reconoce e interpreta la estructura y funcionamiento de servicios y protocolos de aplicación más importantes, presentes y futuros.
- El alumno tendrá capacidad de decidir, diseñar y desarrollar una aplicación/servicio de comunicación en base a supuestos y problemáticas específicas
- El alumno será capaz de identificar y describir completamente un servicio o aplicación en red

### 4. OBJETIVOS

Ampliar y aplicar los conocimientos adquiridos en la asignatura de tercer curso "Protocolos de Interconexión de Redes", profundizando en el conocimiento de los diferentes servicios y aplicaciones soportados por las redes.

Conocer la especificación de parámetros fundamentales asociados con el modelo de capa de aplicación y el modelo cliente servidor en sus diferentes variantes: centralizados, distribuidos y virtuales.

Desarrollar las tecnologías e implementaciones utilizadas para el desarrollo de servidores de aplicaciones y sus correspondientes servicios.

Aplicar ejemplos básicos de servicios existentes y desarrollar ejemplos de servicios emergentes.

**5. MODALIDADES ORGANIZATIVAS Y MÉTODOS DOCENTES**

| ACTIVIDADES                                   | HORAS DE LA ASIGNATURA |
|---|------------------------|
| <b>ACTIVIDADES PRESENCIALES</b>               |                        |
| HORAS DE CLASE (A)                            |                        |
| - Teoría (TE)                                 | 38                     |
| - Prácticas en Aula (PA)                      | 8                      |
| - Prácticas de Laboratorio Experimental(PLE)  | 14                     |
| - Prácticas de Laboratorio en Ordenador (PLO) |                        |
| - Prácticas Clínicas (CL)                     |                        |
| Subtotal horas de clase                       | 60                     |
| <b>ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO (B)</b>         |                        |
| - Tutorías (TU)                               | 10                     |
| - Evaluación (EV)                             | 10                     |
| Subtotal actividades de seguimiento           | 20                     |
| <b>Total actividades presenciales (A+B)</b>   | <b>80</b>              |
| <b>ACTIVIDADES NO PRESENCIALES</b>            |                        |
| Trabajo en grupo (TG)                         | 20                     |
| Trabajo autónomo (TA)                         | 50                     |
| Tutorías No Presenciales (TU-NP)              |                        |
| Evaluación No Presencial (EV-NP)              |                        |
| <b>Total actividades no presenciales</b>      | <b>70</b>              |
| <b>HORAS TOTALES</b>                          | <b>150</b>             |

| 6. ORGANIZACIÓN DOCENTE |  |              |             |              |             |             |              |              |              |              |             |             |        |
|-------------------------|--|--------------|-------------|--------------|-------------|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------|-------------|--------|
| CONTENIDOS              |  | TE           | PA          | PLE          | PLO         | CL          | TU           | EV           | TG           | TA           | TU-NP       | EV-NP       | Semana |
| 1                       | Tema I: Aplicaciones y servicios básicos: Telnet. FTP (File Transfer Protocol). TFTP (Trivial FTP). RPC (Remote Procedure Call). Portmap. NFS (Network File System)                            | 8,00         | 2,00        | 2,00         | 0,00        | 0,00        | 2,00         | 2,00         | 0,00         | 10,00        | 0,00        | 0,00        | 1      |
| 2                       | Tema II: Aplicaciones y servicios distribuidos: DNS (Domain Name System). NNTP (News Network Transport Protocol). SMTP (Simple Mail Transport Protocol). Servicios de directorio (LDAP, ACAP). | 10,00        | 2,00        | 4,00         | 0,00        | 0,00        | 2,00         | 1,00         | 0,00         | 10,00        | 0,00        | 0,00        | 3      |
| 3                       | Tema III: Aplicaciones y servicios WEB: World Wide Web. Web 2.0. WebServices. Servicios PeerToPeer (P2P).  | 10,00        | 2,00        | 4,00         | 0,00        | 0,00        | 2,00         | 1,00         | 10,00        | 20,00        | 0,00        | 0,00        | 3      |
| 4                       | Tema IV: Aplicaciones y servicios móviles: Voz sobre IP (VoIP), Servicios Web Ligeros, Mensajería Instantánea  | 10,00        | 2,00        | 4,00         | 0,00        | 0,00        | 4,00         | 6,00         | 10,00        | 10,00        | 0,00        | 0,00        | 3      |
| <b>TOTAL DE HORAS</b>   |  | <b>38,00</b> | <b>8,00</b> | <b>14,00</b> | <b>0,00</b> | <b>0,00</b> | <b>10,00</b> | <b>10,00</b> | <b>20,00</b> | <b>50,00</b> | <b>0,00</b> | <b>0,00</b> |        |

Esta organización tiene carácter orientativo.

Ante la situación incierta de que las medidas de distanciamiento social establecidas por las autoridades sanitarias no permitan desarrollar alguna actividad docente de forma presencial en el aula para todos los estudiantes matriculados, se adoptará una modalidad mixta de docencia que combine esta docencia presencial en el aula con docencia a distancia. De la misma manera, la tutorización podrá ser sustituida por tutorización a distancia utilizando medios telemáticos.

|       |  |
|-------|--|
| TE    | Horas de teoría                                |
| PA    | Horas de prácticas en aula                     |
| PLE   | Horas de prácticas de laboratorio experimental |
| PLO   | Horas de prácticas de laboratorio en ordenador |
| CL    | Horas de prácticas clínicas                    |
| TU    | Horas de tutoría                               |
| EV    | Horas de evaluación                            |
| TG    | Horas de trabajo en grupo                      |
| TA    | Horas de trabajo autónomo                      |
| TU-NP | Tutorías No Presenciales                       |
| EV-NP | Evaluación No Presencial                       |

**7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN**

| Descripción   | Tipología  | Eval. Final | Recuper. | %             |               |      |          |            |                   |   |                          |  |               |  |
|---|--|-------------|----------|---------------|---------------|------|----------|------------|-------------------|---|--------------------------|--|---------------|--|
| Evaluación de Laboratorio   | Actividad de evaluación con soporte virtual  | Sí          | Sí       | 40,00         |               |      |          |            |                   |   |                          |  |               |  |
| <table border="1"> <tr> <td>Calif. mínima</td> <td>4,00</td> </tr> <tr> <td>Duración</td> <td>15 minutos</td> </tr> <tr> <td>Fecha realización</td> <td>A la finalización de cada sesión</td> </tr> <tr> <td>Condiciones recuperación</td> <td>En examen final en convocatoria ordinaria/extraordinaria fijada por el Centro</td> </tr> <tr> <td>Observaciones</td> <td>Examen tipo test/respuestas cortas a responder durante los últimos 15 minutos de la sesión</td> </tr> </table>  |  |             |          |               | Calif. mínima | 4,00 | Duración | 15 minutos | Fecha realización | A la finalización de cada sesión  | Condiciones recuperación | En examen final en convocatoria ordinaria/extraordinaria fijada por el Centro  | Observaciones | Examen tipo test/respuestas cortas a responder durante los últimos 15 minutos de la sesión |
| Calif. mínima   | 4,00   |             |          |               |               |      |          |            |                   |   |                          |  |               |  |
| Duración  | 15 minutos   |             |          |               |               |      |          |            |                   |   |                          |  |               |  |
| Fecha realización   | A la finalización de cada sesión   |             |          |               |               |      |          |            |                   |   |                          |  |               |  |
| Condiciones recuperación  | En examen final en convocatoria ordinaria/extraordinaria fijada por el Centro              |             |          |               |               |      |          |            |                   |   |                          |  |               |  |
| Observaciones   | Examen tipo test/respuestas cortas a responder durante los últimos 15 minutos de la sesión |             |          |               |               |      |          |            |                   |   |                          |  |               |  |
| Evaluación continua   | Actividad de evaluación con soporte virtual  | Sí          | Sí       | 40,00         |               |      |          |            |                   |   |                          |  |               |  |
| <table border="1"> <tr> <td>Calif. mínima</td> <td>4,00</td> </tr> <tr> <td>Duración</td> <td>1 hora</td> </tr> <tr> <td>Fecha realización</td> <td>A la finalización de cada bloque teórico</td> </tr> <tr> <td>Condiciones recuperación</td> <td>En examen final en convocatoria ordinario/extraordinaria fijadas por el centro</td> </tr> <tr> <td>Observaciones</td> <td>Pruebas de tipo test/problemas sobre los contenidos de cada bloque teórico</td> </tr> </table>   |  |             |          |               | Calif. mínima | 4,00 | Duración | 1 hora     | Fecha realización | A la finalización de cada bloque teórico  | Condiciones recuperación | En examen final en convocatoria ordinario/extraordinaria fijadas por el centro | Observaciones | Pruebas de tipo test/problemas sobre los contenidos de cada bloque teórico                 |
| Calif. mínima   | 4,00   |             |          |               |               |      |          |            |                   |   |                          |  |               |  |
| Duración  | 1 hora   |             |          |               |               |      |          |            |                   |   |                          |  |               |  |
| Fecha realización   | A la finalización de cada bloque teórico   |             |          |               |               |      |          |            |                   |   |                          |  |               |  |
| Condiciones recuperación  | En examen final en convocatoria ordinario/extraordinaria fijadas por el centro             |             |          |               |               |      |          |            |                   |   |                          |  |               |  |
| Observaciones   | Pruebas de tipo test/problemas sobre los contenidos de cada bloque teórico                 |             |          |               |               |      |          |            |                   |   |                          |  |               |  |
| Examen final  | Actividad de evaluación con soporte virtual  | Sí          | Sí       | 20,00         |               |      |          |            |                   |   |                          |  |               |  |
| <table border="1"> <tr> <td>Calif. mínima</td> <td>0,00</td> </tr> <tr> <td>Duración</td> <td>1 hora</td> </tr> <tr> <td>Fecha realización</td> <td>Al finalizar la asignatura, en la fecha que establezca la dirección de la escuela</td> </tr> <tr> <td>Condiciones recuperación</td> <td>En convocatoria extraordinaria, en la fecha que establezca el Centro</td> </tr> <tr> <td>Observaciones</td> <td>Examen preferentemente escrito con cuestiones cortas y/o problemas</td> </tr> </table>  |  |             |          |               | Calif. mínima | 0,00 | Duración | 1 hora     | Fecha realización | Al finalizar la asignatura, en la fecha que establezca la dirección de la escuela | Condiciones recuperación | En convocatoria extraordinaria, en la fecha que establezca el Centro           | Observaciones | Examen preferentemente escrito con cuestiones cortas y/o problemas                         |
| Calif. mínima   | 0,00   |             |          |               |               |      |          |            |                   |   |                          |  |               |  |
| Duración  | 1 hora   |             |          |               |               |      |          |            |                   |   |                          |  |               |  |
| Fecha realización   | Al finalizar la asignatura, en la fecha que establezca la dirección de la escuela          |             |          |               |               |      |          |            |                   |   |                          |  |               |  |
| Condiciones recuperación  | En convocatoria extraordinaria, en la fecha que establezca el Centro                       |             |          |               |               |      |          |            |                   |   |                          |  |               |  |
| Observaciones   | Examen preferentemente escrito con cuestiones cortas y/o problemas                         |             |          |               |               |      |          |            |                   |   |                          |  |               |  |
| <b>TOTAL</b>  |  |             |          | <b>100,00</b> |               |      |          |            |                   |   |                          |  |               |  |
| <b>Observaciones</b>  |  |             |          |               |               |      |          |            |                   |   |                          |  |               |  |
| <p>La realización de las prácticas es obligatoria. En caso de no haber realizado alguna de las prácticas propuestas, la Evaluación de Laboratorio (PRAC) será igual a 0.</p> <p>En cualquier caso, tanto en la Evaluación Continua (EC), como en la Evaluación de Laboratorio (PRAC), será obligatorio obtener una calificación mayor o igual a 4.0. En caso contrario, la NOTA FINAL (NOTA) será igual a:</p> <p>NOTA = mínimo (EC, PRAC)</p> <p>En el resto de los casos, la NOTA FINAL de la asignatura se obtiene aplicando la siguiente fórmula:</p> $\text{NOTA} = 0.4 * \text{EC} + 0.4 * \text{PRAC} + 0.2 * \text{EXAMEN}$ <p>en la que EXAMEN se corresponde con la nota del Examen Final.</p> <p>Se prevé la evaluación a distancia de los trabajos, ejercicios prácticos de laboratorio y pruebas escritas en el caso de que una nueva alerta sanitaria por COVID-19 haga imposible realizar la evaluación de forma presencial.</p> |  |             |          |               |               |      |          |            |                   |   |                          |  |               |  |
| <b>Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial</b>  |  |             |          |               |               |      |          |            |                   |   |                          |  |               |  |
| <p>La realización de los Laboratorios y de los ejercicios correspondientes a la Evaluación Continua son obligatorios, por lo que se recomienda que al comienzo del cuatrimestre se indique al profesorado la intención de llevarlos a cabo y las probables disponibilidades para su realización.</p> <p>En el caso que el alumno no pueda completar la Evaluación Continua y/o la Evaluación de Laboratorio, podrá optar a su recuperación en las mismas condiciones que el resto de alumnos.</p>   |  |             |          |               |               |      |          |            |                   |   |                          |  |               |  |

### 8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

|   |
|---|
| BÁSICA  |
| "TCP/IP Illustrated, Vol 1. The Protocols", W. Richard Stevens. Addison Wesley, 1994              |
| Complementaria  |
| "La biblia de Internet", Oscar Rodríguez et al., Anaya Multimedia, ed. 2006                       |
| "Redes de ordenadores e Internet : servicios y aplicaciones", Álvaro Gómez. Editorial RAMA, 2011. |

### 9. SOFTWARE

| PROGRAMA / APLICACIÓN | CENTRO | PLANTA | SALA | HORARIO |
|-----------------------|--------|--------|------|---------|
|-----------------------|--------|--------|------|---------|

### 10. COMPETENCIAS LINGÜÍSTICAS

- Comprensión escrita                       Comprensión oral  
 Expresión escrita                               Expresión oral  
 Asignatura íntegramente desarrollada en inglés

**Observaciones**