Universidad Zaragoza

Curso : 2020/21

30211 - Redes de computadores

Información del Plan Docente

Año académico: 2020/21
Asignatura: 30211 - Redes de computadores
Centro académico: 110 - Escuela de Ingeniería y Arquitectura
326 - Escuela Universitaria Politécnica de Teruel
Titulación: 330 - Complementos de formación Máster/Doctorado
439 - Graduado en Ingeniería Informática
443 - Graduado en Ingeniería Informática
Créditos: 6.0
Curso: 2
Periodo de impartición: Primer semestre
Clase de asignatura: Obligatoria
Materia: ---

1.Información Básica

1.1.Objetivos de la asignatura

La asignatura y sus resultados previstos responden a los siguientes planteamientos y objetivos:

Planteamiento

Presentar los fundamentos de las redes de computadores e Internet.

Presentar en detalle los distintos niveles de la arquitectura de redes de comunicaciones.

Presentar técnicas de diseño e implementación de aplicaciones que usen redes de comunicaciones.

Objetivos

Que el estudiante conozca los fundamentos básicos.

Que el estudiante sea capaz de describir y diseñar sistemas de redes de comunicaciones.

Que el estudiante se ejercite en el desarrollo de actividades de forma individual y en equipo.

1.2.Contexto y sentido de la asignatura en la titulación

Esta asignatura pertenece a la materia común de Sistemas Operativos y Redes de Computadores en el Grado de Ingeniería Informática.

1.3.Recomendaciones para cursar la asignatura

Poseer un nivel medio de programación (haber superado las asignaturas Programación I y Programación II).

Cursar al mismo tiempo o haber superado la asignatura Sistemas Operativos.

2.Competencias y resultados de aprendizaje

2.1.Competencias

Al superar la asignatura, el estudiante será más competente para...

Diseñar, desarrollar, seleccionar y evaluar aplicaciones y sistemas informáticos, asegurando su fiabilidad, seguridad y calidad, conforme a principios éticos y a la legislación y normativa vigente.

Planificar, concebir, desplegar y dirigir proyectos, servicios y sistemas informáticos en todos los ámbitos, liderando su puesta en marcha y su mejora continua y valorando su impacto económico y social.

Conocer y aplicar las características, funcionalidades y estructura de los Sistemas Distribuidos, las Redes de Computadores e Internet y diseñar e implementar aplicaciones basadas en ellas.

Conocer y aplicar los principios fundamentales y técnicas básicas de la programación paralela, concurrente, distribuida y de tiempo real.

Resolver problemas y tomar decisiones con iniciativa, creatividad y razonamiento crítico.

Aprender de forma continuada y desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo.

Aplicar las tecnologías de la información y las comunicaciones en la Ingeniería.

2.2.Resultados de aprendizaje

El estudiante, para superar esta asignatura, deberá demostrar los siguientes resultados...

Conoce y aplica las características, funcionalidades y estructura de las redes de computadores e Internet.

Sabe diseñar e implementar aplicaciones que utilicen comunicaciones en red de forma básica.

2.3.Importancia de los resultados de aprendizaje

Cabe destacar que las redes de comunicaciones han tenido un rápido desarrollo en los últimos años, tanto conceptualmente (e.g. redes P2P y SDN Software Defined Network), como tecnológica (e.g. redes inalámbricas) y socialmente (e.g. redes sociales).

La importancia de los resultados de aprendizaje de esta asignatura radica en que el estudiante aprenderá los fundamentos de las redes de comunicaciones. Los graduados en ingeniería informática desarrollarán la capacidad diseñar e implementar aplicaciones que utilicen comunicaciones en red, lo cual es fundamental para el ejercicio de su profesión.

3.Evaluación

3.1.Tipo de pruebas y su valor sobre la nota final y criterios de evaluación para cada prueba

El estudiante deberá demostrar que ha alcanzado los resultados de aprendizaje previstos mediante las siguientes actividades de evaluación

En la Escuela de Ingeniería y Arquitectura del Campus Río Ebro:

El estudiante dispondrá de una prueba global en cada una de las convocatorias establecidas a lo largo del curso. La calificación de dicha prueba se obtendrá de la siguiente forma:

- **E1: Examen final (75-100%).** La calificación de este examen representará entre el 75% y el 100% de la nota final. Se trata de una prueba que consta de dos partes:
    - P1: **Examen escrito**, en la que el estudiante ha de responder preguntas conceptuales, resolver problemas o cuestiones relacionadas con las prácticas.
    - P2: **Examen práctico**, que consta de ejercicios de programación de aplicaciones en red.
- **E2: Otras actividades (0-25%).** Durante el curso se plantearán actividades de seguimiento (problemas, cuestionarios relacionados con la clases magistrales, prácticas o lecturas propuestas**).** La calificación de estas actividades puede representar el 25% de la nota final.

La nota final se calculará de la siguiente manera:

Nota final = máximo(E1, 0.75xE1 +0.25xE2)

Esta nota final debe ser igual o superior a 5 para aprobar la asignatura. Será necesaria una calificaciónmínima de 4.5 puntos en E1. En caso de no alcanzar dicha calificación mínima, lanota final de la asignatura será la calificación de E1.

Se considerarán no presentados en esta convocatoria exclusivamente los estudiantes que no se presenten al examen final.

En la Escuela Universitaria Politécnica del Campus de Teruel:
El estudiante dispondrá de una prueba global en cada una de las convocatorias establecidas a lo largo del curso. La calificación de dicha prueba se obtendrá de la siguiente forma:

- E1: **Examen final (75-100%)**. La calificación de este examen representará entre el 75% y el 100% de la nota final. Se trata de una prueba que consta de dos partes:
    - P1:**Examen escrito**, en la que el estudiante ha de responder preguntas conceptuales, resolver problemas.
    - P2:**Examen práctico**, que consta de ejercicios relacionados con las prácticas.
- E2: **Otras actividades (0-25%)**. Durante el curso se plantearán actividades de seguimiento (problemas, cuestionarios relacionados con las clases magistrales, prácticas, lecturas propuestas, etc...). La calificación de estas actividades puede representar el 25% de la nota final.

La nota final se calculará de la siguiente manera:
Nota final = máximo(E1, 0.75xE1 +0.25xE2)

Esta nota final debe ser igual o superior a 5 para aprobar la asignatura. Será necesaria una calificación mínima de 4.5 puntos en E1. En caso de no alcanzar dicha calificación mínima, la nota final de la asignatura será la calificación de E1.

Se considerarán no presentados en esta convocatoria exclusivamente los estudiantes que no se presenten al examen final.

4.Metodología, actividades de aprendizaje, programa y recursos

4.1.Presentación metodológica general

El proceso de aprendizaje que se ha diseñado para esta asignatura se basa en lo siguiente:

1. El estudio y trabajo continuo desde el primer día de clase.

2. El aprendizaje de conceptos y metodologías para el análisis y el diseño de redes de computadores a través de las clases magistrales, en las que se favorecerá la participación de los alumnos.

3. La aplicación de tales conocimientos en las clases de problemas. En estas clases los alumnos desempeñarán un papel activo en el análisis y diseño de capas concretas de la arquitectura de red.

4. Las clases de prácticas en las que el alumno revisará la arquitectura de red, aprenderá a programar aplicaciones en red y estudiará en detalle distintos protocolos de la arquitectura de red, la configuración de redes locales y la organización de Internet.

5. El trabajo práctico desarrollando un proyecto de una aplicación de red propuesta por los profesores.

4.2.Actividades de aprendizaje

El programa que se ofrece al estudiante para ayudarle a lograr los resultados previstos comprende las siguientes actividades...

Actividad de tipo 1 (clases magistrales): 30 horas

- Impartir el programa de la asignatura

En la Escuela de Ingeniería y Arquitectura del Campus Rio Ebro:

Actividad de tipo 2 (clases de problemas): *15 horas*

- Resolver problemas relativos al contenido de las clases magistrales.

Actividad de tipo 3 (clases de prácticas): *15 horas*

- 6 sesiones de prácticas de redes en laboratorio.

Actividades de tipo 6 (trabajo práctico): *12 horas*

- El alumno realizará un trabajo práctico basado en la programación de aplicaciones de redes.

En la Escuela Universitaria Politécnica del Campus de Teruel:

Actividad de tipo 2 (clases de problemas): *16 horas*

- Resolver problemas relativos al contenido de las clases magistrales.

Actividad de tipo 3 (clases de prácticas): *14 horas*

- 7 sesiones de prácticas de redes en laboratorio.

Actividades de tipo 6 (trabajo práctico): *08 horas*

- El alumno realizará un trabajo práctico basado en la programación de aplicaciones de redes.

4.3.Programa

- Introducir la idea de arquitectura de red
- Fundamentos físicos básicos que las sustentan
- Elementos que proporcionan comunicación punto-a-punto entre dos entidades
- Interconexión de redes y protocolo IP
- Elementos que proporcionan comunicación extremo-a-extremo entre dos entidades
- Aspectos ortogonales como la congestión y la calidad de servicio
- Capas conceptuales por encima del nivel de transporte de datos

4.4.Planificación de las actividades de aprendizaje y calendario de fechas clave

Calendario de sesiones presenciales y presentación de trabajos

En la Escuela de Ingeniería y Arquitectura del Campus Rio Ebro:

Durante las 15 semanas (3 horas/semana):

- Desarrollo de clases magistrales
- Desarrollo de clases de problemas

Durante las 15 semanas (en semanas alternas, 2 horas/2 semana)

- Desarrollo de sesiones de prácticas de laboratorio

Así mismo, en semanas que se indicarán en función del calendario del centro:

- Tutela de trabajo práctico

En la Escuela Universitaria Politécnica del Campus de Teruel:

La asignatura se imparte durante 15 semanas con la siguiente distribución de actividades:

Durante las 15 semanas (3 horas /semana):

- Desarrollo de clases magistrales
- Desarrollo de clases de problemas

Durante las 15 semanas (en semanas alternas, 2 horas/2 semanas)

- Desarrollo de sesiones de prácticas de laboratorio. Se deberán entregar por escrito los resultados de cada práctica dentro del plazo previsto.

Las actividades de realización de ejercicios y prácticas de laboratorio se realizarán durante el semestre correspondiente.

Al final se realizará una prueba individual de evaluación.

4.5.Bibliografía y recursos recomendados

Teruel:

http://psfunizar7.unizar.es/br13/egAsignaturas.php?codigo=30211&Identificador=12946

Zaragoza:

http://psfunizar7.unizar.es/br13/egAsignaturas.php?codigo=30211&Identificador=13378