

ARQUITECTURAS DE ALTAS PRESTACIONES PARA TELECOMUNICACIONES

Curso 2020-2021

(Fecha última actualización: 10/07/2020)

(Fecha de aprobación en Comisión Académica del Máster: 15/07/2020)

SEMESTRE	CRÉDITOS	CARÁCTER	TIPO DE ENSEÑANZA	IDIOMA DE IMPARTICIÓN
3º	4,5	Optativa	Presencial	Español
MÓDULO		Optatividad		
MATERIA		Arquitecturas de Altas Prestaciones para Telecomunicaciones		
CENTRO RESPONSABLE DEL TÍTULO		Escuela Internacional de Posgrado		
MÁSTER EN EL QUE SE IMPARTE		Máster Universitario en Ingeniería de Telecomunicación		
CENTRO EN EL QUE SE IMPARTE LA DOCENCIA		Escuela Técnica Superior de Ingenierías Informática y de Telecomunicaciones		
PROFESORES⁽¹⁾				
Mancia Anguita López				
DIRECCIÓN		Dpto. Arquitectura Tecnología Computadores, 2ª planta, Escuela Técnica Superior de Ingenierías Informática y de Telecomunicaciones. Despacho nº 4 Correo electrónico: manguita@ugr.es		
TUTORÍAS		Se puede consultar en http://directorio.ugr.es/		
COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS				
COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES				
<ul style="list-style-type: none"> CG1 - Capacidad para proyectar, calcular y diseñar productos, procesos e instalaciones en todos los ámbitos de la ingeniería de telecomunicación. CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida auto dirigido o autónomo. 				

¹ Consulte posible actualización en Acceso Identificado > Aplicaciones > Ordenación Docente

(∞) Esta guía docente debe ser cumplimentada siguiendo la "Normativa de Evaluación y de Calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada" (<http://secretariageneral.ugr.es/pages/normativa/fichasugr/neg7121/>)



COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- CE12 - Capacidad para utilizar dispositivos lógicos programables, así como para diseñar sistemas electrónicos avanzados, tanto analógicos como digitales. Capacidad para diseñar componentes de comunicaciones como por ejemplo encaminadores, conmutadores, concentradores, emisores y receptores en diferentes bandas.

COMPETENCIAS TRANSVERSALES

- CT2 - Capacidad para saber comunicar (de forma oral y escrita) las conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE (SEGÚN LA MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL TÍTULO)

El alumno será capaz de:

1. Identificar los diferentes tipos de plataformas de altas prestaciones y sus características.
2. Distinguir entre los diferentes paradigmas de programación de plataformas de altas prestaciones.
3. Conocer las diferentes plataformas de procesamiento empujadas para aplicaciones de telecomunicaciones.
4. Distinguir entre procesamiento paralelo y procesamiento distribuido y asociarlo a las herramientas de programación relacionadas con cada caso.
5. Seleccionar la plataforma de cómputo idónea para diferentes tipos de aplicaciones de telecomunicaciones.
6. Optimizar el código de la aplicación en función de los recursos de la plataforma de ejecución.

BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN LA MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL TÍTULO)

Plataformas de altas prestaciones para telecomunicaciones. Procesadores multinúcleo y procesadores Gráficos. Desarrollo y optimización de sistemas de altas prestaciones para telecomunicaciones. Plataformas de procesamiento empujadas para telecomunicaciones. Procesadores multimedia y procesadores de Red. Desarrollo y optimización de sistemas empujados de altas prestaciones para telecomunicaciones. Ejemplos y aplicaciones.

TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

TEMARIO TEÓRICO:

Teórico (20 horas):

Tema 1. Clasificación de arquitecturas

Tema 2. Arquitecturas paralelas

Tema 3. Arquitecturas de propósito específico

PRÁCTICAS

Seminarios y tutorías grupales (10 horas):

Entorno de trabajo

Programación de arquitecturas paralelas

Programación de arquitecturas de propósito específico

Prácticas (15 horas):

Programación de arquitecturas paralelas y de propósito específico

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL:



- T. Rauber, G. Ründer. *Parallel Programming: for Multicore and Cluster Systems*. Springer 2013. Disponible en línea (biblioteca UGR): <http://link.springer.com/book/10.1007%2F978-3-642-37801-0>
- M. Anguita, J. Ortega. *Fundamentos y Problemas de Arquitectura de Computadores*, Editorial Técnica Avicam. 2016. ISSN/ISBN: 978-84-16535-52-1. ESIIT/C.1 ANG fun
- B. Chapman, G. Jost and R. van der Pas, *Using OpenMP: Portable Shared Memory Parallel Programming*. Cambridge, Mass.: MIT Press, 2008, pp. 353. ESIIT/D.1 CHA usi .
<http://site.ebrary.com/lib/univgranada/detail.action?docID=10194162>

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

- Barlas, G. (2015). *Multicore and gpu programming : an integrated approach* (First edition.). Amsterdam: Morgan Kaufmann. Disponible en línea (biblioteca UGR): <https://learning.oreilly.com/library/view/multicore-and-gpu/9780124171374/?ar>
- Haris Javaid, Sri Parameswaran, *Pipelined Multiprocessor System-on-Chip for Multimedia*. Springer-Verlag, 2014. Disponible en línea (biblioteca UGR): <http://link.springer.com/book/10.1007/978-3-319-01113-4>
- J. Ortega, M. Anguita, A. Prieto. *Arquitectura de Computadores*. Thomson, 2005. ESIIT/C.1 ORT arq

ENLACES RECOMENDADOS (OPCIONAL)

METODOLOGÍA DOCENTE

- Lección magistral/expositiva. Para transmitir a los alumnos los contenidos de las materias motivando al alumno a reflexionar, facilitándole el descubrimiento de las relaciones entre diversos conceptos y formarle una mentalidad crítica.
Horas: 20
- Actividades prácticas. Para desarrollar en el alumnado las habilidades instrumentales de la materia.
Horas: 15
- Seminarios. Para desarrollar en el alumnado las competencias cognitivas y procedimentales de la materia.
Horas: 8
- Tutorías académicas. Que orientarán el trabajo autónomo y grupal del alumnado; y profundizarán en distintos aspectos de la materia y orientarán la formación académica integral del estudiante.
Horas: 2
- Estudio y trabajo autónomo del alumno. Que favorecerá en el estudiante la capacidad para autorregular su aprendizaje, planificándolo, diseñándolo, evaluándolo y adecuándolo a sus especiales condiciones e intereses.
Estudio y trabajo en grupo. Que favorecerá en los estudiantes la generación e intercambio de ideas, la identificación y análisis de diferentes puntos de vista sobre una temática, la generación o transferencia de conocimiento y la valoración crítica del mismo.

EVALUACIÓN (INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PORCENTAJE SOBRE LA CALIFICACIÓN FINAL, ETC.)

El artículo 8 de la Normativa de Evaluación y Calificación de los Estudiantes de la Universidad de Granada establece que podrán acogerse a la evaluación única final, el estudiante que no pueda cumplir con el método de evaluación continua por causas justificadas.

Para acogerse a la evaluación única final, el estudiante, en las dos primeras semanas de impartición de la asignatura o en las dos semanas siguientes a su matriculación si ésta se ha producido con posterioridad al inicio de las clases o por causa sobrevenidas. Lo solicitará, a través del procedimiento electrónico, a la Coordinación del Máster, quien dará traslado al profesorado correspondiente, alegando y acreditando las razones que le asisten para no poder seguir el sistema de evaluación continua.

La **calificación final** que aparecerá en el Acta será un número comprendido entre 0 y **10** con precisión de un decimal (de acuerdo con el art. 5 del R. D 1125/2003). Para aprobar oficialmente una asignatura se ha de obtener una puntuación mínima de 5 (de acuerdo con el art. 5 del R. D 1125/2003).

En función de la convocatoria (ordinaria o extraordinaria), y del tipo de evaluación escogida, la calificación se obtendrá como se detalla a continuación.



CONVOCATORIA ORDINARIA

El artículo 17 de la Normativa de Evaluación y Calificación de los Estudiantes de la Universidad de Granada establece que la convocatoria ordinaria estará basada preferentemente en la evaluación continua del estudiante, excepto para quienes se les haya reconocido el derecho a la evaluación única final.

En el caso de esta asignatura la evaluación continua se compone de las siguientes actividades (el trabajo final forma parte de la evaluación de la parte de teoría y de las prácticas/seminarios:

Actividades formativas evaluación ordinaria		Ponderación	Mínimo	Máximo
Teoría	Evaluación por cuestionarios + trabajo final	40%	1,6	4
Prácticas/Seminarios	Entregas y evaluación por cuestionarios + trabajo final	60%	2,4	6
TOTAL		100%	5	10

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA

El artículo 19 de la Normativa de Evaluación y Calificación de los Estudiantes de la Universidad de Granada establece que los estudiantes que no hayan superado la asignatura en la convocatoria ordinaria dispondrán de una convocatoria extraordinaria. A ella podrán concurrir todos los estudiantes, con independencia de haber seguido o no un proceso de evaluación continua. De esta forma, el estudiante que no haya realizado la evaluación continua tendrá la posibilidad de obtener el 100% de la calificación mediante la realización de una prueba y/o trabajo.

En el caso de esta asignatura, en las convocatorias extraordinarias constará de las siguientes pruebas:

Prueba única final evaluación extraordinaria	Ponderación	Mínimo	Máximo
Prueba presencial escrita de la parte teórica	40%	1,6	4
Prueba presencial escrita de la parte de prácticas/seminarios	60%	2,4	6
TOTAL	100%	5	10

Todo lo relativo a la evaluación se registrará por la Normativa de evaluación y calificación de los estudiantes vigente en la Universidad de Granada (disponible en <http://secretariageneral.ugr.es/bougr/pages/bougr71/ngc712/>!).

DESCRIPCIÓN DE LAS PRUEBAS QUE FORMARÁN PARTE DE LA EVALUACIÓN ÚNICA FINAL ESTABLECIDA EN LA NORMATIVA DE EVALUACIÓN Y DE CALIFICACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD DE GRANADA

El artículo 8 de la Normativa de Evaluación y Calificación de los Estudiantes de la Universidad de Granada establece que podrán acogerse a la evaluación única final, el estudiante que no pueda cumplir con el método de evaluación continua por causas justificadas.

Para acogerse a la evaluación única final, el estudiante, en las dos primeras semanas de impartición de la asignatura o en las dos semanas siguientes a su matriculación si ésta se ha producido con posterioridad al inicio de las clases, lo solicitará, a través del procedimiento electrónico, a la Coordinación del Máster, quien dará traslado al profesorado correspondiente, alegando y acreditando las razones que le asisten para no poder seguir el sistema de evaluación continua. Excepcionalmente se podrá solicitar la evaluación única final después de las dos primeras semanas previamente mencionadas.

En el caso de la evaluación de la asignatura mediante una **única prueba final**, esta se celebrará el día indicado por el Centro para tal efecto y constará de la siguientes pruebas:

Prueba única final evaluación extraordinaria	Ponderación	Mínimo	Máximo
Prueba presencial escrita de la parte teórica	40%	1,6	4



Prueba presencial escrita de la parte de prácticas/seminarios	60%	2,4	6
TOTAL	100%	5	10

ESCENARIO A (ENSEÑANZA-APRENDIZAJE PRESENCIAL Y NO PRESENCIAL)

ATENCIÓN TUTORIAL

HORARIO (Según lo establecido en el POD)	HERRAMIENTAS PARA LA ATENCIÓN TUTORIAL (Indicar medios telemáticos para la atención tutorial)
El mismo horario que establezca en centro en el que se imparte.	La atención tutorial se lleva a cabo a través de herramientas síncronas (videoconferencia) y asíncronas (correo electrónico).

MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DOCENTE

- En el caso de que sea posible mantener una distancia de seguridad en el aula de al menos 1,5 metros entre los ocupantes, las sesiones serán presenciales en su totalidad
- En otro caso, asistirán parte de los alumnos según los turnos de asistencia que se establezca, retransmitiéndose las sesiones de forma síncrona para aquellos estudiantes que no puedan asistir usando las herramientas que la universidad ponga a disposición de los profesores y estudiantes y, en el caso de Granada, que sean más apropiadas para el número elevado de estudiantes de los grupos.
- Tutorías grupales o individuales online en el horario previsto en la programación docente presencial. Dichas tutorías también podrán ser llevadas a cabo en horario distinto tras acuerdo con el alumnado, procurando no interferir en las actividades programadas en el resto de las asignaturas del curso.

MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA EVALUACIÓN (Instrumentos, criterios y porcentajes sobre la calificación final)

Convocatoria Ordinaria

- Las actividades se realizarán usando las herramientas que la universidad ponga a disposición del profesorado teniendo en cuenta, en el caso de Granada, el número tan elevado de estudiantes en los grupos.

Convocatoria Extraordinaria

- Las actividades se realizarán usando las herramientas que la universidad ponga a disposición del profesorado teniendo en cuenta, en el caso de Granada, el número tan elevado de estudiantes en los grupos.

Evaluación Única Final

- Las actividades se realizarán usando las herramientas que la universidad ponga a disposición del profesorado teniendo en cuenta, en el caso de Granada, el número tan elevado de estudiantes en los grupos.

ESCENARIO B (SUSPENSIÓN DE LA ACTIVIDAD PRESENCIAL)

ATENCIÓN TUTORIAL

HORARIO (Según lo establecido en el POD)	HERRAMIENTAS PARA LA ATENCIÓN TUTORIAL (Indicar medios telemáticos para la atención tutorial)
El mismo horario que establezca en centro en el que se imparte.	La atención tutorial se lleva a cabo a través de herramientas síncronas (videoconferencia) y asíncronas (correo electrónico).



MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DOCENTE

- Las sesiones se realizarán online de forma síncrona en el horario establecido para la asignatura para las clases presenciales. En el caso de Granada se usarán aquellas herramientas proporcionadas por la universidad que sean más apropiadas para grupos con un número elevado de estudiantes.
- Tutorías grupales o individuales online en el horario previsto en la programación docente presencial. Dichas tutorías también podrán ser llevadas a cabo en horario distinto tras acuerdo con el alumnado, procurando no interferir en las actividades programadas en el resto de las asignaturas del curso.

MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA EVALUACIÓN (Instrumentos, criterios y porcentajes sobre la calificación final)

Convocatoria Ordinaria

- Las actividades se realizarán usando las herramientas que la universidad ponga a disposición del profesorado teniendo en cuenta, en el caso de Granada, el número tan elevado de estudiantes en los grupos.

Convocatoria Extraordinaria

- Las actividades se realizarán usando las herramientas que la universidad ponga a disposición del profesorado teniendo en cuenta, en el caso de Granada, el número tan elevado de estudiantes en los grupos.

Evaluación Única Final

- Las actividades se realizarán usando las herramientas que la universidad ponga a disposición del profesorado teniendo en cuenta, en el caso de Granada, el número tan elevado de estudiantes en los grupos.

INFORMACIÓN ADICIONAL

Plataformas de teleformación disponibles en la ugr actualmente (material de la asignatura, organización de los grupos de prácticas, convocatorias de exámenes y entregas a los profesores):

Swad (<https://swad.ugr.es/>) y PRADO (<https://prado.ugr.es/>). En principio se usará preferentemente SWAD.

Para más información sobre las herramientas disponibles en la ugr consulte <https://covid19.ugr.es/informacion/estudiantado>

