



1. Identificación

1.1. De la asignatura

Curso Académico	2024/2025
Titulación	GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA, PROGRAMA ACADÉMICO DE SIMULTANEIDAD DE DOBLE TITULACIÓN CON ITINERARIO ESPECÍFICO DE GRADO EN MATEMÁTICAS Y GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA
Nombre de la asignatura	AMPLIACIÓN DE SISTEMAS OPERATIVOS
Código	1907
Curso	TERCERO TERCERO
Carácter	OBLIGATORIA
Número de grupos	4
Créditos ECTS	6.0
Estimación del volumen de trabajo	150.0 150.0
Organización temporal	1º Cuatrimestre 1º Cuatrimestre
Idiomas en que se imparte	Español

1.2. Del profesorado: Equipo docente

CUENCA MUÑOZ, ANTONIO JAVIER

Docente: **GRUPO 1, GRUPO 3, GRUPO PCEO MATE+INFORM**

Coordinación de los grupos: **GRUPO 1, GRUPO 3, GRUPO PCEO MATE+INFORM**

Coordinador de la asignatura

Categoría

PROFESORES TITULARES DE UNIVERSIDAD

Área

ARQUITECTURA Y TECNOLOGÍA DE COMPUTADORES

Departamento

INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA DE COMPUTADORES

Correo electrónico / Página web / Tutoría electrónica

jcuenca@um.es <http://www.ditec.um.es/~javiercm/> Tutoría electrónica: **Sí**

Teléfono, horario y lugar de atención al alumnado

Duración:	Día:	Horario:	Lugar:
A	Miércoles	11:00-14:00	868884821, Facultad de Informática B1.3.031

Observaciones:
Despacho 3.33. Avisar previamente por mensaje privado del Aula Virtual

FERNANDEZ MAIMO, LORENZO

Docente: **GRUPO 1, GRUPO 2, GRUPO PCEO MATE+INFORM**

Coordinación de los grupos:

Categoría

PROFESORES TITULARES DE UNIVERSIDAD

Área

ARQUITECTURA Y TECNOLOGÍA DE COMPUTADORES

Departamento

INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA DE COMPUTADORES

Correo electrónico / Página web / Tutoría electrónica

lfmaimo@um.es <http://ditec.um.es/personal/8> Tutoría electrónica: **Sí**

Teléfono, horario y lugar de atención al alumnado

Duración:	Día:	Horario:	Lugar:
C1	Martes	15:30-17:00	868884651, Facultad de Informática B1.3.033

Observaciones:
Despacho 3.35. Avisar previamente por correo electrónico

Duración:	Día:	Horario:	Lugar:
C2	Miércoles	16:00-17:30	868884651, Facultad de Informática B1.3.033

Observaciones:
Despacho 3.35. Avisar previamente por correo electrónico

Duración:	Día:	Horario:	Lugar:
C2	Miércoles	11:00-12:30	868884651, Facultad de Informática B1.3.033

Observaciones:
Despacho 3.35. Avisar previamente por correo electrónico

Duración:	Día:	Horario:	Lugar:
C1	Miércoles	11:00-12:30	868884651, Facultad de Informática B1.3.033

Observaciones:
Despacho 3.35. Avisar previamente por correo electrónico

FRANCO DE LA PEÑA, MANUEL

Docente: **GRUPO 1, GRUPO 2, GRUPO PCEO MATE+INFORM**

Coordinación de los grupos:

Categoría

INVESTIGADOR/A LICENCIADO/A

Área

No consta

Departamento

No consta

Correo electrónico / Página web / Tutoría electrónica

manuel.francop@um.es Tutoría electrónica: No

Teléfono, horario y lugar de atención al alumnado

GAONA RAMIREZ, EPIFANIO

Docente: **GRUPO 2, GRUPO 3**

Coordinación de los grupos:

Categoría

ASOCIADO A TIEMPO PARCIAL

Área

ARQUITECTURA Y TECNOLOGÍA DE COMPUTADORES

Departamento

INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA DE COMPUTADORES

Correo electrónico / Página web / Tutoría electrónica

egaona@um.es <https://www.um.es/web/ditec/contenido/pdi> Tutoría electrónica: Sí

Teléfono, horario y lugar de atención al alumnado

Duración:

C1

Día:

Viernes

Horario:

16:00-19:00

Lugar:

No consta

Observaciones:

Despacho 3.27. Cita previa por email

Duración:

C2

Día:

Viernes

Horario:

16:00-19:00

Lugar:

No consta

Observaciones:

Despacho 3.27. Cita previa por email

GONZALEZ FERREZ, MARIA PILAR

Docente: **GRUPO 2**

Coordinación de los grupos: **GRUPO 2**

Categoría

PROFESORES TITULARES DE UNIVERSIDAD

Área

ARQUITECTURA Y TECNOLOGÍA DE COMPUTADORES

Departamento

INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA DE COMPUTADORES

Correo electrónico / Página web / Tutoría electrónicapilargf@um.es <https://www.um.es/web/ditec/contenido/pdi> Tutoría electrónica: **Sí****Teléfono, horario y lugar de atención al alumnado**

Duración:	Día:	Horario:	Lugar:
A	Viernes	10:00-13:00	868887658, Facultad de Informática B1.3.044

Observaciones:

Despacho 3.45 Avisar previamente por mensaje privado del Aula Virtual.

SEVILLA RUIZ, DIEGO

Coordinación de los grupos:

Categoría

PROFESORES TITULARES DE UNIVERSIDAD

Área

ARQUITECTURA Y TECNOLOGÍA DE COMPUTADORES

Departamento

INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA DE COMPUTADORES

Correo electrónico / Página web / Tutoría electrónicadsevilla@um.es <http://ditec.um.es/personal/1> Tutoría electrónica: **Sí****Teléfono, horario y lugar de atención al alumnado**

Duración:	Día:	Horario:	Lugar:
A	Miércoles	11:00-14:00	868887571, Facultad de Informática B1.3.029

Observaciones:

No consta

2. Presentación

Un sistema de computación está formado por diversos dispositivos entre los que actúa, como elemento de unión, el sistema operativo. Sin dicho elemento software, los dispositivos serían meros elementos aislados incapaces de desempeñar cualquier tipo de función. Por contra, el sistema operativo se sitúa por encima del hardware realizando una doble función: dotar al hardware de capacidades que en sí mismo no posee y administrar los recursos que componen el sistema, arbitrando en su uso.

Esta asignatura completa a la asignatura Introducción a los Sistemas Operativos (ISO) en un sentido práctico.

El hilo conductor queda marcado por dos prácticas esenciales:

- 1.- La programación de un conjunto de utilidades usando las llamadas al sistema definidas por el estándar POSIX
- 2.- El estudio e implementación de un sistema operativo completo.

En la primera práctica el alumno ejercita los distintos grupos de llamadas POSIX para manejo de ficheros, memoria, E/S, etc. En la segunda, el alumno da un paso más allá y debe modificar un kernel para implementar las llamadas al sistema de gestión de procesos, memoria y ficheros.

Los contenidos generales serían:

- Introducción a la implementación de sistemas operativos
- Planificación de procesos
- Gestión de memoria
- Implementación de sistemas de ficheros
- Programación de sistemas y llamadas al sistema
- Estudio práctico de un sistema operativo real

3. Condiciones de acceso a la asignatura

3.1. Incompatibilidades

No constan

3.2. Requisitos

No constan

3.3. Recomendaciones

Se recomienda haber superado las asignaturas:

- Introducción a los Sistemas Operativos
- Algoritmos y Estructuras de Datos I
- Algoritmos y Estructuras de Datos II
- Programación Concurrente y Distribuida

Se utilizará principalmente el lenguaje C.

4. Competencias

4.1. Competencias básicas

- CB1: Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

- CB2: Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
- CB3: Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
- CB4: Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
- CB5: Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

4.2. Competencias de la titulación

- CGII1: Capacidad de análisis y síntesis.
- CGII4: Conocimiento de una lengua extranjera.
- CGII9: Trabajo en equipo.
- CGII10: Trabajo en un equipo de carácter interdisciplinar.
- CGII11: Trabajo en un contexto internacional.
- CGII12: Habilidades en las relaciones interpersonales.
- CGII13: Reconocimiento a la diversidad y la multiculturalidad.
- CGII15: Compromiso ético.
- CGII19: Liderazgo
- CGII20: Conocimiento de otras culturas y costumbres.
- CGII21: Iniciativa y espíritu emprendedor.
- CGII22: Motivación por la calidad.
- CGII23: Sensibilidad hacia temas medioambientales.
- CGUM2: Comprender y expresarse en un idioma extranjero en su ámbito disciplinar, particularmente el inglés.
- CGUM6: Capacidad para trabajar en equipo y para relacionarse con otras personas del mismo o distinto ámbito profesional.
- CGUM7: Desarrollar habilidades de iniciación a la investigación.
- CEII1: Capacidad para concebir, redactar, organizar, planificar, desarrollar y firmar proyectos en el ámbito de la ingeniería en informática que tengan por objeto la concepción, el desarrollo o la explotación de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.
- CEII2: Capacidad para dirigir las actividades objeto de los proyectos del ámbito de la informática de acuerdo con los conocimientos adquiridos.
- CEII3: Capacidad para diseñar, desarrollar, evaluar y asegurar la accesibilidad, ergonomía, usabilidad y seguridad de los sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, así como de la información que gestionan.
- CEII4: Capacidad para definir, evaluar y seleccionar plataformas hardware y software para el desarrollo y la ejecución de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.
- CEII6: Capacidad para concebir y desarrollar sistemas o arquitecturas informáticas centralizadas o distribuidas integrando hardware, software y redes.

- CEII7: Capacidad para conocer, comprender y aplicar la legislación necesaria durante el desarrollo de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática y manejar especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento
- CEII9: Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad. Capacidad para saber comunicar y transmitir los conocimientos, habilidades y destrezas de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática.
- CEII11: Capacidad para analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad del Ingeniero Técnico en Informática.
- CEII12: Conocimiento y aplicación de elementos básicos de economía y de gestión de recursos humanos, organización y planificación de proyectos, así como la legislación, regulación y normalización en el ámbito de los proyectos informáticos.
- CR1: Capacidad 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.
- CR4: Capacidad para elaborar el pliego de condiciones técnicas de una instalación informática que cumpla los estándares y normativas vigentes.
- CR9: Capacidad de conocer, comprender y evaluar la estructura y arquitectura de los computadores, así como los componentes básicos que los conforman.
- CR10: Conocimiento de las características, funcionalidades y estructura de los Sistemas Operativos y diseñar e implementar aplicaciones basadas en sus servicios.
- CR18: Conocimiento de la normativa y la regulación de la informática en los ámbitos nacional, europeo e internacional.

4.3. Competencias transversales y de materia

- CM1: Describir los servicios que ofrece un SO desde el punto de vista de un usuario, de un programador y de un administrador y utilizar diferentes sistemas de interacción con el SO
- CM2: Diseñar e implementar aplicaciones monoproceso basadas en los servicios del SO, seleccionando los más adecuados a cada caso

5. Contenidos

5.1. Teoría

Tema 1: Introducción a las llamadas al sistema POSIX

Llamadas al sistema -- Estándar POSIX -- Servicios POSIX y glibc -- Creación, ejecución, terminación y planificación de procesos -- Gestión de memoria -- Gestión de ficheros y directorios -- Comunicación y sincronización entre procesos

Tema 2: Soporte de la arquitectura x86 para la implementación de SS.OO.

Soporte al proceso de arranque - soporte a la gestión de la E/S y las excepciones - soporte a la gestión de la memoria y los procesos

Tema 3: Implementación de Procesos y Planificación. Casos de estudio

Modelo de procesos -- Estados de un proceso -- Implementación de procesos -- Planificación -- Comunicación de procesos -- Hilos y procesos hijos -- Estudio de casos reales de SO: Windows, Linux, etc

Tema 4: Gestión de memoria en Sistemas Operativos. Casos de estudio

Modelo de memoria de un proceso -- Formato de un fichero ejecutable -- Regiones de memoria -- Memoria virtual y protección -- Implementación de la memoria dinámica -- Estudio de casos reales de SO: Windows, Linux, etc

Tema 5: Gestión de la E/S y Sistemas de Ficheros. Casos de Estudio

Implementación de Sistemas de Ficheros -- Ficheros proyectados a memoria -- Gestión de ficheros y directorios -- E/S de dispositivos: discos, teclado, etc -- Estudio de casos de SO reales: Windows, Linux, etc

Tema 6: Virtualización y contenedores. Casos de Estudio

5.2. Prácticas

■ Práctica 1: Llamadas al sistema POSIX (1/4): Introducción al entorno de trabajo

Introducción al estándar POSIX a través de ejemplos de ejecución de programas sencillos

Relacionado con:

- Tema 1: Introducción a las llamadas al sistema POSIX
- Tema 2: Soporte de la arquitectura x86 para la implementación de SS.OO.

■ Práctica 2: Llamadas al sistema POSIX (2/4): Gestión de Procesos

Realización de ejercicios de programación para afianzar los conceptos de gestión de procesos en POSIX y la ejecución de programas externos (llamadas fork, exec, wait, etc)

Relacionado con:

- Tema 1: Introducción a las llamadas al sistema POSIX
- Tema 2: Soporte de la arquitectura x86 para la implementación de SS.OO.

■ Práctica 3: Llamadas al sistema POSIX (3/4): Gestión de E/S

Realización de ejercicios de programación que requieran la gestión de ficheros y directorios, tuberías, redirección

Relacionado con:

- Tema 1: Introducción a las llamadas al sistema POSIX
- Tema 2: Soporte de la arquitectura x86 para la implementación de SS.OO.

■ Práctica 4: Llamadas al sistema POSIX (4/4): Gestión de Señales

Utilización de señales como mecanismo de comunicación y sincronización entre procesos

Relacionado con:

- Tema 1: Introducción a las llamadas al sistema POSIX
- Tema 2: Soporte de la arquitectura x86 para la implementación de SS.OO.
- Tema 3: Implementación de Procesos y Planificación. Casos de estudio

■ Práctica 5: Sistema Operativo xv6 (1/2): Introducción al entorno de trabajo

Introducción al entorno de trabajo con el sistema operativo de ejemplo: XV6 Ejecución, depuración, simulación, etc

Relacionado con:

- Tema 2: Soporte de la arquitectura x86 para la implementación de SS.OO.
- Tema 3: Implementación de Procesos y Planificación. Casos de estudio

■ Práctica 6: Sistema Operativo xv6 (2/2): Implementación de mejoras

- Gestión de Memoria.
- Interrupciones, excepciones y llamadas al sistema.
- Planificación de Procesos.
- Gestión de la E/S y Sistemas de Ficheros.

Relacionado con:

- Tema 1: Introducción a las llamadas al sistema POSIX
- Tema 2: Soporte de la arquitectura x86 para la implementación de SS.OO.
- Tema 3: Implementación de Procesos y Planificación. Casos de estudio
- Tema 4: Gestión de memoria en Sistemas Operativos. Casos de estudio
- Tema 5: Gestión de la E/S y Sistemas de Ficheros. Casos de Estudio

6. Actividades Formativas

Actividad Formativa	Metodología	Horas	Presencialidad
A1: Actividades con grupo grande de alumnos entre las que se encuentran la presentación en el aula de los conceptos propios de la materia mediante metodología expositiva con lecciones magistrales participativas y medios audiovisuales. También se contemplan en este grupo las actividades de evaluación teórico prácticas.		27.0	40.0
A2: Actividades con grupo mediano en el aula de resolución de problemas, seminarios, charlas, ejercicios basados en el aprendizaje orientado a proyectos, estudios de casos, exposición y discusión de trabajos relativas al seguimiento individual y/o grupal de adquisición de las competencias.		3.0	12.5
A3: Actividades con grupo pequeño en el laboratorio relacionadas con la componente práctica de las asignaturas, desarrollo de trabajos con equipo técnico especializado, desarrollo de programas, etc.		27.0	37.5
A4: Tutorías individualizadas o en grupo muy pequeño orientadas a la dirección, supervisión y asesoría por parte del un profesor de la asignatura, del tutor en el caso de Trabajo Fin de Grado, supervisión del tutor de empresa en el caso de Prácticas de Empresa que de forma periódica constate y redirija el trabajo del alumno hacia la consecución de los objetivo marcados.		3.0	10.0
A5: Estudio y trabajo autónomo orientado a la asimilación de contenidos, realización de problemas, ejercicios o redacción de informes técnicos o memorias descriptivas, desarrollo de proyectos o prácticas individuales o en		90.0	0.0

7. Horario de la asignatura

<https://www.um.es/web/estudios/grados/informatica/2024-25#horarios>

8. Sistemas de Evaluación

Identificador	Denominación del instrumento de evaluación	Criterios de Valoración	Ponderación
IE1	Examen teórico-práctico. En este instrumento incluimos desde el tradicional examen escrito o tipo test hasta los exámenes basados en resolución de problemas, pasando por los de tipo mixto que incluyen cuestiones cortas o de desarrollo teórico junto con pequeños problemas. También se incluye aquí la consideración de la participación activa del alumno en clase, la entrega de ejercicios o realización de pequeños trabajos escritos y presentaciones.	La teoría se evaluará en un examen global teórico /práctico	40.0
IE2	Informe técnico. En este instrumento incluimos los resultados de actividades prácticas, o de laboratorio, junto con sus memorias descriptivas. Los resúmenes del estado del arte o memorias de investigación sobre temas concretos. Y la posibilidad de realizar entrevistas personales o presentaciones de los trabajos realizados también entran en esta categoría.	<p>Evaluación de las prácticas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ La práctica de llamadas al sistema POSIX se realizará en equipos formados por 2 alumnos. La validación de la autoría de esta práctica se llevará a cabo mediante una prueba individual. ■ La práctica con el sistema operativo xv6 se realizará en equipos formados por 2 alumnos. La validación de la autoría de esta práctica se llevará a cabo mediante una prueba individual. <p>Los 2 alumnos de cada equipo deben pertenecer al mismo subgrupo de prácticas de la asignatura de cara a garantizar que a ambos les corresponde el mismo profesor de prácticas.</p>	60.0

Para aprobar cada una de las prácticas (llamadas al sistema y xv6) será necesario obtener el aprobado del material entregado y superar la prueba de autoría correspondiente.

Cada una de estas prácticas (llamadas al sistema y xv6) tendrá una ponderación del 50% de la nota de prácticas y deben ser aprobadas por separado para considerar aprobadas las prácticas en su conjunto.

9. Fechas de exámenes

<https://www.um.es/web/estudios/grados/informatica/2024-25#examenes>

10. Resultados del Aprendizaje

- Comparar y contrastar las diversas formas de estructurar un sistema operativo.
- Discutir las ventajas y desventajas de usar un procesamiento basado en interrupciones.
- Describir algoritmos para la planificación de procesos en sistemas de procesamiento simétrico y sistemas de tiempo real.
- Defender la necesidad de tener APIs y middleware y ser capaz de usar la API proporcionada por un sistema operativo actual.
- Explicar cómo la memoria virtual se implementa en hardware y software, tanto para paginación como para segmentación.
- Entender el proceso de la recuperación de la consistencia de un sistema de ficheros.
- Explicar el uso de una lista de dispositivos y de una cola de peticiones de E/S.
- Explicar la técnica de buffering y describir estrategias para implementarla.
- Entender la implementación de un sistema operativo real.
- Desarrollar una biblioteca del sistema para que las aplicaciones de usuario puedan usar las llamadas al sistema de una forma eficiente

11. Bibliografía

Bibliografía básica

- [A. Silberschatz, "Operating System Concepts, 9ª Edición, John Wiley & Sons, Inc.](#)
- [A.S. Tanenbaum, "Sistemas Operativos Modernos". 3ª Edición. Editorial Prentice-Hall](#)
- [A.S. Tanenbaum, "Modern Operating Systems". 4ª Edición. Editorial Prentice-Hall](#)
- [M. Marquez, "UNIX Programación avanzada", 3ª Edición, Editorial ra-ma](#)
- [W. Stalling, "Sistemas Operativos: Aspectos internos y principios de diseño" 5ª Edición. Prentice-Hall](#)
- [W. Stalling, "Operating Systems: Internals and Design Principals" 8ª Edición. Prentice-Hall](#)

Bibliografía complementaria

- [Michael Kerrisk, "The Linux Programming Interface". No starch press.](#)

12. Observaciones

- Para superar la asignatura es condición indispensable obtener al menos una calificación de 5 sobre 10, tanto en la parte de teoría como en la parte de prácticas.
- Es posible aprobar cada parte de la asignatura (teoría, llamadas al sistema y xv6) en convocatorias diferentes. Una vez aprobada una parte, su nota se guardará hasta la convocatoria de julio de ese curso.
- Se obtendrá una calificación de «No presentado» sólo si el alumno no se ha presentado a ninguna de las tres partes de la asignatura (teoría, llamadas al sistema y xv6) o, si habiéndose presentado a una o dos partes, las ha superado.
- IMPORTANTE: Cualquier plagio de prácticas detectado tendrá como consecuencia que todos los alumnos implicados tengan un suspenso en la convocatoria correspondiente (teoría y prácticas). Estos estudiantes perderían el derecho a que se le guarden las partes aprobadas de la asignatura por separado, por lo que tendrían que aprobar en una misma convocatoria tanto la teoría como las dos prácticas.

Esta asignatura se encuentra vinculada de forma directa con los Objetivos de Desarrollo Sostenible: «9.- Industria, innovación e infraestructura» y «12.- Producción y consumo responsables». Esto es debido a que en esta asignatura profundizamos en el uso de Linux como sistema operativo. La naturaleza abierta de este sistema operativo, su flexibilidad y su gratuidad han hecho que su uso se haya extendido enormemente a lo largo y ancho de muchos y diversos campos (control industrial, sistemas IoT/IIoT, etc.), sirviendo también como motor de innovación y digitalización en países menos avanzados. Además, Linux se puede adaptar a sistemas de computación con recursos limitados o que han quedado obsoletos para ser usados con otros sistemas operativos, alargando de esta manera la vida útil de los mismos y reduciendo así tanto el consumo de recursos como la basura electrónica que se pueda generar.

NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES

Aquellos estudiantes con discapacidad o necesidades educativas especiales podrán dirigirse al Servicio de Atención a la Diversidad y Voluntariado (ADYV - <https://www.um.es/adyv>) para recibir orientación sobre un mejor aprovechamiento de su proceso formativo y, en su caso, la adopción de medidas de equiparación y de mejora para la inclusión, en virtud de la Resolución Rectoral R-358/2016. El tratamiento de la información sobre este alumnado, en cumplimiento con la LOPD, es de estricta confidencialidad.

REGLAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIANTES

El artículo 8.6 del Reglamento de Evaluación de Estudiantes (REVA) prevé que "salvo en el caso de actividades definidas como obligatorias en la guía docente, si el o la estudiante no puede seguir el proceso de evaluación continua por circunstancias sobrevenidas debidamente justificadas, tendrá derecho a realizar una prueba global".

Se recuerda asimismo que el artículo 22.1 del Reglamento de Evaluación de Estudiantes (REVA) estipula que "el o la estudiante que se valga de conductas fraudulentas, incluida la indebida atribución de identidad o autoría, o esté en posesión de medios o instrumentos que faciliten dichas conductas, obtendrá la calificación de cero en el procedimiento de evaluación y, en su caso, podrá ser objeto de sanción, previa apertura de expediente disciplinario".