

	Ciclo	DESARROLLO DE APLIC. MULTIPLATAFORMA (Distancia)			
	Módulo Profesional	Programación de Servicios y Procesos			
PROGRAMACIÓN	Código: prg-ifc302-m0490-d	Edición: 7	Fecha: 4-10-2021	Página 1 de 14	

ÍNDICE

A) OBJETIVOS DEL MODULO PROFESIONAL.....	2
B) ORGANIZACIÓN, SECUENCIACION Y TEMPORALIZACION DE LOS CONTENIDOS EN UNIDADES DE TRABAJO.....	3
C) PRINCIPIOS METODOLÓGICOS DE CARACTER GENERAL.....	4
D) CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN.....	5
E) RESULTADOS DE APRENDIZAJE MÍNIMOS EXIGIBLES PARA OBTENER LA EVALUACIÓN POSITIVA EN EL MÓDULO.....	10
F) PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.....	10
G) MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS QUE SE VAYAN A UTILIZAR, INCLUIDOS LOS LIBROS PARA USO DE LOS ALUMNOS.....	11
H) MECANISMOS DE SEGUIMIENTO Y VALORACIÓN QUE PERMITAN POTENCIAR LOS RESULTADOS POSITIVOS Y SUBSANAR LAS DEFICIENCIAS. 13	
I) ACTIVIDADES DE ORIENTACIÓN Y APOYO ENCAMINADAS A LA SUPERACIÓN DEL MÓDULO PENDIENTE.....	13
J) PLAN DE CONTINGENCIA, CON ACTIVIDADES PARA LOS ALUMNOS.....	13
K) MODIFICACIONES RESPECTO A LA EDICIÓN ANTERIOR.....	14

	Ciclo	DESARROLLO DE APLIC. MULTIPLATAFORMA (Distancia)			
	Módulo Profesional	Programación de Servicios y Procesos			
PROGRAMACIÓN	Código: prg-ifc302-m0490-d	Edición: 7	Fecha: 4-10-2021	Página 2 de 14	

En la ORDEN de 25 de abril de 2011, (B. O. A. de 26/05/2011), se establece el currículo del ciclo formativo de grado superior, correspondiente al título de Técnico Superior en Desarrollo de aplicaciones Multiplataforma en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Aragón.

El módulo “Programación de servicios y procesos” (código 0490) pertenece al segundo curso del ciclo y consta de un total de 63 horas en modalidad presencial, con una equivalencia de 4.5 créditos ECTS.

A) OBJETIVOS DEL MODULO PROFESIONAL.

Los objetivos generales de este módulo son:

- b) Identificar las necesidades de seguridad analizando vulnerabilidades y verificando el plan preestablecido para aplicar técnicas y procedimientos relacionados con la seguridad en el sistema.*
- e) Seleccionar y emplear lenguajes, herramientas y librerías, interpretando las especificaciones para desarrollar aplicaciones multiplataforma con acceso a bases de datos.*
- i) Seleccionar y emplear técnicas, motores y entornos de desarrollo, evaluando sus posibilidades, para participar en el desarrollo de juegos y aplicaciones en el ámbito del entretenimiento.*
- j) Seleccionar y emplear técnicas, lenguajes y entornos de desarrollo, evaluando sus posibilidades, para desarrollar aplicaciones en teléfonos, PDA y otros dispositivos móviles.*
- l) Valorar y emplear herramientas específicas, atendiendo a la estructura de los contenidos, para crear tutoriales, manuales de usuario y otros documentos asociados a una aplicación. .*
- n) Analizar y aplicar técnicas y librerías específicas, simulando diferentes escenarios, para desarrollar aplicaciones capaces de ofrecer servicios en red.*
- o) Analizar y aplicar técnicas y librerías de programación, evaluando su funcionalidad para desarrollar aplicaciones multiproceso y multihilo.*

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias profesionales, personales y sociales del título:

- b) Aplicar técnicas y procedimientos relacionados con la seguridad en sistemas, servicios y aplicaciones, cumpliendo el plan de seguridad.*
- e) Desarrollar aplicaciones multiplataforma con acceso a bases de datos utilizando lenguajes, librerías y herramientas adecuados a las especificaciones.*
- i) Participar en el desarrollo de juegos y aplicaciones en el ámbito del entretenimiento y la educación empleando técnicas, motores y entornos de desarrollo específicos.*
- j) Desarrollar aplicaciones para teléfonos, PDA y otros dispositivos móviles empleando técnicas y entornos de desarrollo específicos.*
- l) Crear tutoriales, manuales de usuario, de instalación, de configuración y de administración, empleando herramientas específicas*
- n) Desarrollar aplicaciones multiproceso y multihilo empleando librerías y técnicas de programación específicas.*
- o) Desarrollar aplicaciones capaces de ofrecer servicios en red empleando mecanismos de comunicación.*
- t) Desplegar y distribuir aplicaciones en distintos ámbitos de implantación verificando su comportamiento y realizando las modificaciones necesarias.*

	Ciclo	DESARROLLO DE APLIC. MULTIPLATAFORMA (Distancia)			
	Módulo Profesional	Programación de Servicios y Procesos			
PROGRAMACIÓN	Código: prg-ifc302-m0490-d	Edición: 7	Fecha: 4-10-2021	Página 3 de 14	

w) Gestionar su carrera profesional, analizando las oportunidades de empleo, autoempleo y de aprendizaje.

B) ORGANIZACIÓN, SECUENCIACION Y TEMPORALIZACION DE LOS CONTENIDOS EN UNIDADES DE TRABAJO.

UT.1 Programación multiproceso.

- Recordando cómo programar en Java y el uso básico del IDE NetBeans.
- Introducción: Aplicaciones, Ejecutables y Procesos.
- Gestión de procesos.
- Programación concurrente.
- Comunicación entre procesos.
- Sincronización entre procesos.
- Requisitos: seguridad, vivacidad, eficiencia y reusabilidad.
- Programación paralela y distribuida.

UT.2 Programación multihilo.

- Conceptos sobre hilos.
- Multihilo en Java. Librerías y clases.
- Creación de hilos.
- Estados de un hilo.
- Gestión y planificación de hilos.
- Sincronización y comunicación de hilos.
- Aplicaciones multihilo.

UT.3 Comunicaciones en red.

- Conceptos básicos.
- Sockets TCP.
- Sockets UDP.

UT.4 Aplicaciones cliente-servidor.

- Paradigma Cliente/Servidor.
- Optimización de sockets.

UT.5 Generación de servicios en red

- Protocolos de comunicaciones del nivel de aplicación.

	Ciclo	DESARROLLO DE APLIC. MULTIPLATAFORMA (Distancia)		
	Módulo Profesional	Programación de Servicios y Procesos		
PROGRAMACIÓN	Código: prg-ifc302-m0490-d	Edición: 7	Fecha: 4-10-2021	Página 4 de 14

- Bibliotecas de clases y componentes Java.
- Programación de aplicaciones cliente.
- Programación de servidores.

UT.6 Técnicas de programación segura.

- Introducción a la seguridad Informática.
- Programación segura.
- Políticas de seguridad.

UT.7 Aplicaciones con comunicaciones seguras.

- Criptografía.
- Protocolos seguros de comunicaciones.
- Criptografía en Java.
- Sockets seguros en Java (JSSE).

DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE LOS CONTENIDOS.

EVALUACIÓN	U.T.	TÍTULO	HORAS
1ª Ev.	nº 1	Programación multiproceso.	10
	nº 2	Programación multihilo.	10
	nº 3	Comunicaciones en red.	8
	nº 4	Aplicaciones cliente-servidor.	5
2ª Ev.	nº 5	Generación de servicios en red	10
	nº 6	Técnicas de programación segura.	10
	nº 7	Aplicaciones con comunicaciones seguras.	10
Horas totales del módulo:			63

El periodo de realización del módulo transcurrirá desde principios de octubre hasta finales de Junio. El alumno dispondrá de 1 hora semanal de tutoría individualizada.

C) PRINCIPIOS METODOLÓGICOS DE CARACTER GENERAL.

La metodología de los cursos se apoya en material impreso y audiovisual preparado especialmente para ello. El módulo se organiza en unidades de trabajo con un nº de horas asignadas a cada uno. Las unidades se estructuran alrededor de un caso práctico que recrea alguna faceta real del mundo profesional, o intentan que el alumnado, a través de contenidos procedimentales, vaya adquiriendo conceptos. Además, en cada unidad se combinan ejercicios de autoevaluación y contenidos.

	Ciclo	DESARROLLO DE APLIC. MULTIPLATAFORMA (Distancia)			
	Módulo Profesional	Programación de Servicios y Procesos			
PROGRAMACIÓN	Código: prg-ifc302-m0490-d	Edición: 7	Fecha: 4-10-2021	Página 5 de 14	

Paralelamente a los ejercicios de autoevaluación, el alumnado tiene la opción de visualizar los resultados que se enuncian en otros ejercicios acompañados de elementos gráficos como ilustraciones, fotos, esquemas, diagramas, etc.

Al tratarse de una enseñanza on-line se le da bastante importancia a la información obtenida a través de Internet, por lo que se ofrece diversas direcciones en donde se podría ampliar los conocimientos adquiridos y, a la vez, trabajar en algunas de las tareas propuestas. Se recomienda realizar todas las actividades de autoevaluación para comprobar el grado de comprensión de los diversos conceptos, así como seguir todas las instrucciones del/a profesor/a-tutor/a.

El alumnado, a través de los contenidos que se le ofrecen a lo largo del curso, irá adquiriendo los conceptos básicos para introducirse en el módulo. Los ejercicios de autoevaluación y actividades individuales afianzarán el aprendizaje funcional del alumnado.

Se motivará al alumnado a que sea sujeto activo de su propio aprendizaje, intentando igualmente, fomentar el trabajo y la participación, no sólo a través de los foros temáticos, sino con la utilización adecuada de las denominadas “herramientas de comunicación”.

Además, el alumnado tiene a su disposición un profesor/a para resolver las dudas planteadas por el alumnado, para guiar el proceso de enseñanza-aprendizaje que cada uno de ellos está desarrollando y para corregir y calificar las tareas de los alumnos.

Finalmente, el alumnado dispondrá también de unas horas de tutoría colectiva y presencial no obligatorias a lo largo del curso en las que se seguirá la siguiente metodología.

- Exposición de los conceptos teóricos necesarios de cada unidad.
- Exposición de los procedimientos prácticos por parte del profesor.
- Trabajo en el aula de los procedimientos prácticos por parte de los alumnos.
- Corrección por parte del profesor de las actividades realizadas por los alumnos.

D) CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

La siguiente tabla muestra la/s unidades de trabajo que contribuyen a adquirir cada uno de los resultados de aprendizaje. Además, indica las capacidades Profesionales y Objetivos generales adquiridos al adquirir cada resultado de aprendizaje.

CP	OG	RA	UNIDADES DE TRABAJO (UT)
n, i, j	e, i, j, o	RA 1: Desarrolla aplicaciones compuestas por varios procesos reconociendo y aplicando principios de programación paralela	UT1: Programación multiproceso
n, i, j	e, i, j, o	RA 2: Desarrolla aplicaciones compuestas por varios hilos de	UT2: Programación multihilo

	Ciclo	DESARROLLO DE APLIC. MULTIPLATAFORMA (Distancia)			
	Módulo Profesional	Programación de Servicios y Procesos			
PROGRAMACIÓN	Código: prg-ifc302-m0490-d	Edición: 7	Fecha: 4-10-2021	Página 6 de 14	

		ejecución analizando y aplicando librerías específicas del lenguaje de programación	
e, i, j	n	RA 3: Programa mecanismos de comunicación en red empleando sockets y analizando el escenario de ejecución	UT3: Comunicaciones en red
			UT4: Aplicaciones cliente-servidor
o, t	e, i, j	RA 4: Desarrolla aplicaciones que ofrecen servicios en red, utilizando librerías de clases y aplicando criterios de eficiencia y disponibilidad.	UT5: Generación de servicios en red
b, t	b	RA 5: Protege las aplicaciones y los datos definiendo y aplicando criterios de seguridad en el acceso, almacenamiento y transmisión de la información.	UT6: Técnicas de programación segura
			UT7: Aplicaciones con comunicaciones seguras

A continuación se muestran los criterios de evaluación y los criterios de calificación que son necesarios superar para adquirir cada resultado de aprendizaje. Dónde:

1. Pruebas objetivas teóricas y prácticas individuales: (C).
2. Análisis de tareas individuales: (T).
3. Participación activa en los foros de la plataforma: (P).

Criterios de evaluación	Criterios de calificación
RA1. Desarrolla aplicaciones compuestas por varios procesos reconociendo y aplicando principios de programación paralela	
<p><i>a) Se han reconocido las características de la programación concurrente y sus ámbitos de aplicación..</i></p> <p><i>b) Se han identificado las diferencias entre programación paralela y programación distribuida.</i></p> <p><i>c) Se han analizado las características de los procesos y de su ejecución por el sistema operativo.</i></p> <p><i>d) Se han caracterizado los hilos de ejecución y descrito su relación con los procesos.</i></p> <p><i>e) Se han utilizado clases para programar aplicaciones que crean subprocesos.</i></p> <p><i>f) Se han utilizado mecanismos para sincronizar y obtener el valor devuelto por los subprocesos</i></p>	<p>Calif1 = $(40 * C + 55 * T + 5P) / 100$</p> <p>Pruebas objetivas teóricas y prácticas individuales: (C) Análisis de tareas individuales: (T) Participación activa en los foros de la plataforma: (P).</p> <p>La nota mínima para que se realice calif1 en cada una de sus partes calificables (C y T) deberá ser 5.</p>

	Ciclo	DESARROLLO DE APLIC. MULTIPLATAFORMA (Distancia)			
	Módulo Profesional	Programación de Servicios y Procesos			
PROGRAMACIÓN	Código: prg-ifc302-m0490-d	Edición: 7	Fecha: 4-10-2021	Página 7 de 14	

<p><i>iniciados.</i></p> <p><i>g) Se han desarrollado aplicaciones que gestionen y utilicen procesos para la ejecución de varias tareas en paralelo.</i></p> <p><i>h) Se han depurado y documentado las aplicaciones desarrolladas.</i></p>	
RA2. Desarrolla aplicaciones compuestas por varios hilos de ejecución analizando y aplicando librerías específicas del lenguaje de programación	
<p><i>a) Se han identificado situaciones en las que resulte útil la utilización de varios hilos en un programa.</i></p> <p><i>b) Se han reconocido los mecanismos para crear, iniciar y finalizar hilos.</i></p> <p><i>c) Se han programado aplicaciones que implementen varios hilos.</i></p> <p><i>d) Se han identificado los posibles estados de ejecución de un hilo y programado aplicaciones que los gestionen.</i></p> <p><i>e) Se han utilizado mecanismos para compartir información entre varios hilos de un mismo proceso.</i></p> <p><i>f) Se han desarrollado programas formados por varios hilos sincronizados mediante técnicas específicas.</i></p> <p><i>g) Se ha establecido y controlado la prioridad de cada uno de los hilos de ejecución.</i></p> <p><i>h) Se han depurado y documentado los programas desarrollados.</i></p>	<p>Calf2 = $(40 * C + 55 * T + 5P) / 100$</p> <p>Pruebas objetivas teóricas y prácticas individuales: (C)</p> <p>Análisis de tareas individuales : (T)</p> <p>Participación activa en los foros de la plataforma: (P).</p> <p>La nota mínima para que se realice calf2 en cada una de sus partes calificables (C y T) deberá ser 5.</p>
RA3. Programa mecanismos de comunicación en red empleando sockets y analizando el escenario de ejecución	
<p><i>a) Se han identificado escenarios que precisan establecer comunicación en red entre varias aplicaciones.</i></p> <p><i>b) Se han identificado los roles de cliente y de servidor y sus funciones asociadas.</i></p> <p><i>c) Se han reconocido librerías y mecanismos del lenguaje de programación que permiten programar aplicaciones en red.</i></p> <p><i>d) Se ha analizado el concepto de socket, sus tipos y características.</i></p> <p><i>e) Se han utilizado sockets para programar una aplicación cliente que se comunique con un servidor.</i></p> <p><i>f) Se ha desarrollado una aplicación servidor en red y verificado su funcionamiento.</i></p>	<p>Calf3 = $(40 * C + 55 * T + 5P) / 100$</p> <p>Pruebas objetivas teóricas y prácticas individuales:</p> <p>Análisis de tareas individuales :</p> <p>Participación activa en los foros de la plataforma: (P).</p> <p>La nota mínima para que se realice calf3 en cada una de sus partes calificables (C y T) deberá ser 5.</p>

	Ciclo	DESARROLLO DE APLIC. MULTIPLATAFORMA (Distancia)		
	Módulo Profesional	Programación de Servicios y Procesos		
PROGRAMACIÓN	Código: prg-ifc302-m0490-d	Edición: 7	Fecha: 4-10-2021	Página 8 de 14

<p><i>g) Se han desarrollado aplicaciones que utilizan sockets para intercambiar información.</i></p> <p><i>h) Se han utilizado hilos para implementar los procedimientos de las aplicaciones relativos a la comunicación en red.</i></p>	
<p>RA4. Desarrolla aplicaciones que ofrecen servicios en red, utilizando librerías de clases y aplicando criterios de eficiencia y disponibilidad.</p>	
<p><i>a) Se han analizado librerías que permitan implementar protocolos estándar de comunicación en red.</i></p> <p><i>b) Se han programado clientes de protocolos estándar de comunicaciones y verificado su funcionamiento.</i></p> <p><i>c) Se han desarrollado y probado servicios de comunicación en red.</i></p> <p><i>d) Se han analizado los requerimientos necesarios para crear servicios capaces de gestionar varios clientes concurrentes.</i></p> <p><i>e) Se han incorporado mecanismos para posibilitar la comunicación simultánea de varios clientes con el servicio.</i></p> <p><i>f) Se ha verificado la disponibilidad del servicio.</i></p> <p><i>g) Se han depurado y documentado las aplicaciones desarrolladas.</i></p>	<p>Calf4 = $(40 * C + 55 * T + 5P) / 100$</p> <p>Pruebas objetivas teóricas y prácticas individuales:(C) Análisis de tareas individuales :(T) Participación activa en los foros de la plataforma: (P).</p> <p>La nota mínima para que se realice calf4 en cada una de sus partes calificables (C y T) deberá ser 5.</p>
<p>RA5. Protege las aplicaciones y los datos definiendo y aplicando criterios de seguridad en el acceso, almacenamiento y transmisión de la información.</p>	
<p><i>a) Se han identificado y aplicado principios y prácticas de programación segura.</i></p> <p><i>b) Se han analizado las principales técnicas y prácticas criptográficas.</i></p> <p><i>c) Se han definido e implantado políticas de seguridad para limitar y controlar el acceso de los usuarios a las aplicaciones desarrolladas.</i></p> <p><i>d) Se han utilizado esquemas de seguridad basados en roles.</i></p> <p><i>e) Se han empleado algoritmos criptográficos para proteger el acceso a la información almacenada.</i></p> <p><i>f) Se han identificado métodos para asegurar la información transmitida.</i></p> <p><i>g) Se han desarrollado aplicaciones que utilicen sockets seguros para la transmisión de información.</i></p>	<p>Calf5 = $(40 * C + 55 * T + 5P) / 100$</p> <p>Pruebas objetivas teóricas y prácticas individuales:(C) Análisis de tareas individuales :(T) Participación activa en los foros de la plataforma: (P).</p> <p>La nota mínima para que se realice calf5 en cada una de sus partes calificables (C y T) deberá ser 5.</p>

	Ciclo	DESARROLLO DE APLIC. MULTIPLATAFORMA (Distancia)			
	Módulo Profesional	Programación de Servicios y Procesos			
PROGRAMACIÓN	Código: prg-ifc302-m0490-d	Edición: 7	Fecha: 4-10-2021	Página 9 de 14	

h) Se han depurado y documentado las aplicaciones desarrolladas.

Los criterios de evaluación mínimos exigibles para la evaluación positiva se han indicado en letra cursiva y negrita.

Como quiera que se pretende dar una formación integral de nuestros alumnos, en las calificaciones de la nota de **controles** y la nota de **actividades** se tendrá en cuenta la expresión precisa y correcta haciendo especial mención en la limpieza, orden, sintaxis y semántica de informes, proyectos y cuántos documentos sean requeridos al alumno.

La nota de cada evaluación corresponde a la media ponderada especificada en la tabla siguiente:

PONDERACIÓN POR EVALUACIONES				
Primera evaluación			Segunda evaluación	
Calf1	Calf2	Calf3	Calf4	Calf5
33%	33%	33%	60%	40%

La nota final del curso será la media ponderada según se expresa en la tabla que se muestra a continuación:

PONDERACIÓN FINAL					
Primera evaluación (74%)			Segunda evaluación (26%)		
Calf1	Calf2	Calf3	Calf4	Calf5	
25%	25%	24%	16%	10%	100%

Si la calificación de la prueba objetiva individual es menor de 5, la nota máxima que podrá obtener el alumno para el trimestre será de un 4.

Si la calificación de la prueba objetiva individual es mayor o igual a 5, se obtendrá la media ponderada de la prueba objetiva individual, la de investigación (tareas).

La nota final del trimestre se consignará sin decimales. Se establece como criterio de redondeo el siguiente: decimales mayores o iguales a 0,50 se redondea al entero superior, decimales menores a 0,50 se redondea al entero inmediatamente inferior.

La calificación que aparecerá en el Boletín de Notas de la Primera Evaluación se corresponderá con la Calificación de la primera evaluación.

La calificación que aparecerá en el Boletín de Notas de la Segunda Evaluación se corresponderá con la Calificación de la segunda evaluación.

La calificación que aparecerá en el Boletín de Notas de la Evaluación Final se corresponderá con la Calificación Final del módulo, la cual es la media ponderada de las tres calificaciones finales de cada uno de los trimestres.

Para tener aprobado el curso será necesario el haber sacado como mínimo un 5 en la calificación final con las siguientes consideraciones:

- Solo se obtendrá una calificación de 5 o superior si las calificaciones de todos los trimestres son superiores o igual a 5. Si alguna tiene una calificación inferior a 5, la calificación final será, como máximo, 4.
- La calificación final se redondea de la forma habitual en el medio de las cifras enteras. Un decimal igual o mayor a 0,5 se redondea al entero superior y uno menor al inferior.

	Ciclo	DESARROLLO DE APLIC. MULTIPLATAFORMA (Distancia)			
	Módulo Profesional	Programación de Servicios y Procesos			
PROGRAMACIÓN	Código: prg-ifc302-m0490-d	Edición: 7	Fecha: 4-10-2021	Página 10 de 14	

Se pretende dar una formación integral de nuestros alumnos, por lo tanto, en las calificaciones de la prueba objetiva individual y los trabajos realizados se tendrá en cuenta la expresión precisa y correcta haciendo especial mención en la limpieza, orden, sintaxis y semántica de informes, proyectos y cuántos documentos sean requeridos al alumno. Una mala calificación en estos aspectos puede dar lugar a una evaluación calificada negativamente.

Pérdida de evaluación continua.

Puesto que este módulo es de modalidad a distancia, no aplica la pérdida de evaluación continua. Remarcar que si un alumno no se conecta a la plataforma en el plazo de 31 días perderá la matrícula.

Actividades de Recuperación

Para aquellos alumnos que tengan algún trimestre pendiente o hayan perdido la evaluación continua, se realizará una prueba ordinaria en junio, donde cada alumno realizará el o los trimestres que no haya superado a lo largo del curso. Para poderse presentar a la prueba ordinaria de junio se deberán tener todas las prácticas del curso aptas.

Para superar la prueba de junio será necesario obtener una calificación de 5 o superior en todas las partes de las que se examine. En dicha prueba se evaluará exclusivamente la realización del examen que puede constar de una parte práctica y otra escrita referidas ambas a los contenidos establecidos en la programación.

Asimismo, se realizará una prueba extraordinaria en junio con todos los contenidos del curso para aquellos alumnos que no hayan superado el módulo en junio. Para aprobar la asignatura deberá obtener una nota igual o superior a 5. Para poderse presentar a la prueba extraordinaria de junio se deberán tener todas las prácticas del curso aptas.

Actividades de Recuperación para alumnos pendientes

No aplica puesto que es una asignatura de segundo.

E) RESULTADOS DE APRENDIZAJE MÍNIMOS EXIGIBLES PARA OBTENER LA EVALUACIÓN POSITIVA EN EL MÓDULO.

- Desarrolla aplicaciones compuestas por varios procesos reconociendo y aplicando principios de programación paralela
- Desarrolla aplicaciones compuestas por varios hilos de ejecución analizando y aplicando librerías específicas del lenguaje de programación
- Programa mecanismos de comunicación en red empleando sockets y analizando el escenario de ejecución
- Desarrolla aplicaciones que ofrecen servicios en red, utilizando librerías de clases y aplicando criterios de eficiencia y disponibilidad.
- Protege las aplicaciones y los datos definiendo y aplicando criterios de seguridad en el acceso, almacenamiento y transmisión de la información.

F) PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.

En el procedimiento de evaluación se tendrá en cuenta tanto el grado de conocimientos adquiridos sobre los contenidos, como el grado de consecución de las actividades propuestas, valorando en todo momento el esfuerzo realizado por el alumno/a así como los razonamientos empleados.

	Ciclo	DESARROLLO DE APLIC. MULTIPLATAFORMA (Distancia)			
	Módulo Profesional	Programación de Servicios y Procesos			
PROGRAMACIÓN	Código: prg-ifc302-m0490-d	Edición: 7	Fecha: 4-10-2021	Página 11 de 14	

Para conocer el nivel alcanzado por el alumnado en su aprendizaje, se valorarán distintos aspectos como son: esfuerzo, grado de integración y colaboración con el grupo y desarrollo de métodos auxiliares.

Todas las actividades propuestas deberán ser entregadas en la fecha que se indique siendo éstas obligatoria, dichas fechas se notificarán con la suficiente anterioridad. Estas actividades contarán un 55% de la nota de cada UT.

Estos procedimientos se efectuarán en tres pasos:

- Evaluación formativa, que se desarrollará a lo largo de todo el proceso de aprendizaje y en el que se evaluarán todos los ejercicios, trabajos y pruebas que se realicen a lo largo del curso así como otros aspectos como son: el trabajo individual,.
- Evaluación sumativa en la que se valorará de forma global los aspectos de la evaluación formativa y que permitirá elaborar la calificación global al final del proceso de evaluación.
- Evaluación colaborativa en la que se valorará la relación, opiniones e iniciativas que tenga el alumno en esta materia con sus compañeros en la plataforma.

Se realizarán dos pruebas en enero y mayo eliminatorias de materia.

VERIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Cuando un profesor tenga evidencias claras de que un alumno ha realizado de forma fraudulenta una actividad, calificará la citada actividad con un 0. Adicionalmente se podrán interponer las sanciones disciplinarias que se estimen oportunas.

Si aun no existiendo evidencias, el profesor tuviera sospechas por cualquier tipo de motivo de que un alumno ha realizado cualquier actividad con métodos fraudulentos, podrá realizar -previa consulta con el departamento- una nueva prueba de contraste al efecto de comprobar que el alumno realmente es competente para realizar esa tarea. Dicha prueba de competencia podrá realizarse por cualquier medio, incluyendo la entrevista oral. En los casos en que no quede registro del resultado de la prueba, se requerirá la presencia de otro profesor habilitado para la impartición del módulo. Si se comprueba que el alumno no es competente para realizar la tarea, la evaluación de la misma será un 0.

G) MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS QUE SE VAYAN A UTILIZAR, INCLUIDOS LOS LIBROS PARA USO DE LOS ALUMNOS.

Bibliografía

- Schildt, H. "ANSI C a su alcance". McGraw-Hill, 1991.
- Antonakos, J. L. y Mansfield, K. C. "Programación Estructurada en C". Prentice Hall, 1997.

	Ciclo	DESARROLLO DE APLIC. MULTIPLATAFORMA (Distancia)			
	Módulo Profesional	Programación de Servicios y Procesos			
PROGRAMACIÓN	Código: prg-ifc302-m0490-d	Edición: 7	Fecha: 4-10-2021	Página 12 de 14	

- Rodríguez Corral, J.M. y Galindo Gómez, J. "Aprendiendo C".
- Joyanes Aguilar, L. "Fundamentos de la Programación. Algoritmos y estructuras de datos" (3ª edición). McGraw-Hill, 2003.
- López Herranz, J. y Quero Catalinas, E. Fundamentos de Programación. Paraninfo, 1998.
- Quero Catalinas, E. y López Herranz, J. Programación en Lenguajes Estructurados. Paraninfo, 1997.
- A.V. Aho, Uihman J.D. "The design and analysis of computer algorithmics". Addison-Wesley, 1974.
- Kerningan B.W. Ritchie D.M. "El lenguaje de programación C" Prentice-Hall, 1991.
- Schildt, H. "C. Manual de referencia" (3ª edición). McGraw-Hill.
- Dijkstra, E.W. "The discipline of programming". Prentice-Hall.

Material didáctico de apoyo en clases teóricas y/o prácticas.

- Apuntes de la plataforma MOODLE.
- Proyector multimedia digital.
- Pizarra.
- Se facilita el uso de diversa documentación actual, como artículos de revistas especializadas, etc.

Herramientas empleadas en clases prácticas

- Hardware:
 - 12 Equipos informáticos tipo PC.
 - Impresora: HP LaserJet 4050.
 - Switch
 - Proyector y pantalla.
- Software utilizado:
 - Windows 7
 - JDK incluido en el Java EE 6 SDK Java Sun Corporation
 - C++ Borland.
 - Netbeans 8.1
 - Compilador de ADA

Mantenimiento de los materiales utilizados

- Hardware.

Cuando se detecta una anomalía en el hardware de un elemento informático, se debe comunicar al responsable de mantenimiento de equipos informáticos del centro, presentándole cumplimentado el correspondiente formulario de notificación de averías.

- Software.

Respecto al mantenimiento del software recurriremos a la utilización de un antivirus y de una imagen compuesta por todo el software que se utiliza en esta aula.

	Ciclo	DESARROLLO DE APLIC. MULTIPLATAFORMA (Distancia)			
	Módulo Profesional	Programación de Servicios y Procesos			
PROGRAMACIÓN	Código: prg-ifc302-m0490-d	Edición: 7	Fecha: 4-10-2021	Página 13 de 14	

H) MECANISMOS DE SEGUIMIENTO Y VALORACIÓN QUE PERMITAN POTENCIAR LOS RESULTADOS POSITIVOS Y SUBSANAR LAS DEFICIENCIAS.

Mensualmente se realiza un seguimiento de la programación en el que se discuten los casos particulares para realizar ejercicios de ampliación o refuerzo adaptados al nivel del alumno. Excepcionalmente si en algún momento el equipo docente encuentra algún indicio que indique la necesidad de realizar un seguimiento adicional esté se realizará a la mayor brevedad.

Igualmente si el tutor del grupo detecta o recibe inquietudes por parte del grupo estas serán trasladadas al equipo docente adoptando las necesidades que se consideren pertinentes.

Cuando sea posible, para realizar un seguimiento más detallado, se recurrirá a docentes que tengan liberación horaria para realizar un apoyo más personalizado, tanto para mejorar sus capacidades como para subsanar sus deficiencias.

En la primera reunión de departamento de cada mes se realiza el seguimiento de la programación didáctica. Los resultados de este seguimiento se debaten en la reunión de departamento; se tiene que informar al departamento cualquier cambio que se vaya a realizar en la programación (cambio de temporalización, realización de una actividad extraescolar,...) y, si procede, también en la reunión se adoptarán medidas para corregir las posibles carencias detectadas y puntuaciones inferiores a 8 puntos. Las puntuaciones a cada uno de los apartados del seguimiento de la programación se obtendrán considerando las siguientes indicaciones:

- Hasta 3 puntos:** Muy mal, fatal,....30 % o por debajo.
- De 4 a 5 puntos:** Mal, deficiente,... Más del 30 hasta 50%.
- De 6 a 7 puntos:** Suficiente, correcto, más 50 hasta 70 %.
- 8 puntos:** Bien, satisfactorio, alrededor del 80%.
- 9 puntos:** Muy positiva, alrededor del 90 %.
- 10 puntos:** Excelente, magnífica, prácticamente 100%.

I) ACTIVIDADES DE ORIENTACIÓN Y APOYO ENCAMINADAS A LA SUPERACIÓN DEL MÓDULO PENDIENTE.

Los alumnos que habiendo promocionado tengan pendiente el módulo del curso anterior deberán de cursar este módulo desde el principio teniendo que realizar las actividades y pruebas como si se matriculara por primera vez.

J) PLAN DE CONTINGENCIA, CON ACTIVIDADES PARA LOS ALUMNOS.

Dado el entorno didáctico en el que se basa la plataforma educativa, en el caso de que el profesor falte durante un periodo de tiempo, el alumnado podrá encontrar en los recursos o herramientas, como por ejemplo: contenidos, tareas, evaluaciones on-line, foros de discusiones generales y temáticas, la forma de avanzar en el proceso enseñanza-aprendizaje.

Si se diese alguna circunstancia excepcional (confinamiento, cierre del centro, etc.) que impidieran la asistencia al centro para realizar los exámenes, se realizarán pruebas telemáticas para su evaluación.

	Ciclo	DESARROLLO DE APLIC. MULTIPLATAFORMA (Distancia)			
	Módulo Profesional	Programación de Servicios y Procesos			
PROGRAMACIÓN	Código: prg-ifc302-m0490-d	Edición: 7	Fecha: 4-10-2021	Página 14 de 14	

K) DERECHO DE LOS ALUMNOS A CONOCER LA PROGRAMACIÓN Y LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

Para asegurar que los alumnos saben dónde pueden disponer de esta programación didáctica, se les propondrá una nueva actividad inicial, en la plataforma Moodle, que garantice que el alumno ha sabido acceder a la programación y ha entendido los criterios de evaluación y calificación.

L) MODIFICACIONES RESPECTO A LA EDICIÓN ANTERIOR

- Se ha modificado la obligatoriedad de las prácticas.

Código modificación: 2021-206