IES CALDERÓN DE LA BARCA
PINTO
MADRID

Familia Profesional Informática y Comunicaciones

Ciclo Formativo de Grado Superior: Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma

Módulo 0485: Programación
- Curso 2023-2024 -

CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN, UNIVERSIDADES, CIENCIA Y PORTAVOCÍA
Comunidad de Madrid

Índice

1. Contenidos _____ *3*

1.1. Relación secuenciada de unidades y explicación de las unidades de trabajo 3

2. Procedimientos de Evaluación _____ *8*

3. Sistema de Recuperación de evaluaciones pendientes _____ *9*

4. Criterios de Calificación _____ *9*

4.1. Rúbrica del módulo de Programación _____ *10*

5. Actividades de Recuperación para alumnos con materias pendientes y profundizaciones y refuerzos para lograr dicha recuperación _____ *12*

5.1. Prueba extraordinaria de junio _____ **12**

5.2. Módulos pendientes del curso anterior _____ **12**

1. Contenidos

1.1. Relación secuenciada de unidades y explicación de las unidades de trabajo

A partir de los contenidos mínimos indicados en el Real Decreto, los objetivos expresados en resultados de aprendizaje, los criterios de evaluación, y los contenidos indicados en el Decreto, se elaboran las siguientes unidades de trabajo:

UT1. INTRODUCCIÓN A LA PROGRAMACIÓN.

Introducción a la programación

- Resolución de problemas y algoritmos
- Datos, algoritmos y programas.
- Fases en la resolución de un problema
- Herramientas para la resolución de problemas: Diagramas de flujo, pseudocódigo, Tablas de decisión.
- Introducción a los elementos de un programa informático
- Introducción a las estructuras de control de un programa
- Lenguajes de programación.
    - Clasificación según su nivel de abstracción: lenguajes de bajo nivel (máquina, ensamblador) y alto nivel.
    - Clasificación según la forma de ejecución: lenguajes compilados e interpretados, máquinas virtuales de proceso (MVJ)
    - Clasificación según el paradigma de programación
- Herramientas y entornos para el desarrollo de programas.
- Errores y calidad de los programas.

UT2. ELEMENTOS DE UN PROGRAMA INFORMÁTICO.

Identificación de los elementos de un programa informático:

- Estructura y bloques fundamentales.
- Identificadores.
- Palabras reservadas.
- Variables. Declaración, inicialización y utilización. Almacenamiento en memoria.

- Tipos de datos.
- Literales.
- Constantes.
- Operadores y expresiones. Precedencia de operadores
- Conversiones de tipo. Implícitas y explícitas (casting).
- Comentarios.

UT3. ESTRUCTURAS DE CONTROL.

- Uso de estructuras de control
  - Estructuras de selección.
  - Estructuras de repetición.
  - Estructuras de salto.

- Organización del código en módulos
  - Concepto de subprogramas.
  - Bifurcación a subprogramas del control del proceso.
  - Parámetros y argumentos
  - Paso de parámetros por valor y por referencia.
  - Procedimientos y funciones.

UT4. ARRAYS Y CADENAS DE CARACTERES.

- Aplicación de las estructuras de almacenamiento
  - Estructuras.
  - Arrays unidimensionales:
    - Declaración.
    - Creación de arrays unidimensionales
    - Inicialización
    - Acceso a elementos.
    - Recorridos, búsquedas y ordenaciones.
  - Cadenas de caracteres:
    - Declaración.
    - Creación de cadenas de caracteres.

        - Inicialización
        - Operaciones. Acceso a elementos, conversiones, concatenación.
    - Arrays multidimensionales:
        - Declaración.
        - Creación de arrays multidimensionales.
        - Inicialización
        - Acceso a elementos.
        - Recorridos, búsquedas y ordenaciones.
    - Introducción a las colecciones y a la clase ArrayList.

UT5. CLASES Y OBJETOS

Utilización de objetos:

- Características de los objetos.
- Constructores.
- Instanciación de objetos. Declaración y creación.
- Utilización de métodos. Parámetros y valores de retorno.
- Utilización de propiedades.
- Utilización de métodos estáticos.
- Almacenamiento en memoria. Tipos básicos vs. objetos.
- Destrucción de objetos y liberación de memoria.

Desarrollo de clases

- Concepto de clase.
- Estructura y miembros de una clase.
- Creación de atributos. Declaración e inicialización.
- Creación de métodos. Declaración, argumentos y valores de retorno.
- Creación de constructores.
- Ámbito de atributos y variables.
- Sobrecarga de métodos.

- Visibilidad. Modificadores de clase, de atributos y de métodos.
- Paso de parámetros. Paso por valor y paso por referencia.
- Utilización de clases y objetos.
- Utilización de clases heredadas.
- Librerías y paquetes de clases. Utilización y creación.
- Documentación sobre librerías y paquetes de clases.

UT6. UTILIZACIÓN AVANZADA DE CLASES

- Relaciones entre clases. Composición de clases.
- Herencia. Concepto y tipos (simple y múltiple).
- Superclases y subclases.
- Constructores y herencia.
- Modificadores en clases, atributos y métodos.
- Sobreescritura de métodos.
- Clases y métodos abstractos y finales.
- Interfaces. Clases abstractas vs. Interfaces.
- Polimorfismo:
    - Concepto.
    - Polimorfismo en tiempo de compilación (sobrecarga) y polimorfismo en tiempo de ejecución (ligadura dinámica).
    - Comprobación estática y dinámica de tipos.
- Conversiones de tipos entre objetos (casting).
- Clases y tipos genéricos o parametrizados.

UT7. COLECCIONES

- Colecciones de datos
    - Tipos de colecciones (listas, pilas, colas, tablas...).
    - Jerarquías de colecciones.
    - Operaciones con colecciones. Acceso a elementos y recorridos.

Uso de clases y métodos genéricos.

UT8.EXCEPCIONES

- Excepciones. Concepto.
- Jerarquías de excepciones.
- Manejo de excepciones:
  - Captura de excepciones.
  - Propagar excepciones.
  - Lanzar excepciones.

Crear clases de excepciones.

UT9. LECTURA Y ESCRITURA DE INFORMACIÓN

- Flujos (streams):
  - Tipos de flujos. Flujos de bytes y de caracteres.
  - Clases relativas a flujos. Jerarquías de clases.
  - Utilización de flujos.
- Entrada/salida estándar:
  - Entrada desde teclado.
  - Salida a pantalla.
- Almacenamiento de información en ficheros:
  - Ficheros de datos. Registros.
  - Apertura y cierre de ficheros. Modos de acceso.
  - Escritura y lectura de información en ficheros.
  - Almacenamiento de objetos en ficheros. Persistencia.
  - Serialización.
  - Utilización de los sistemas de ficheros.
  - Creación y eliminación de ficheros y directorios
- Interfaces gráficos de usuario simples. Concepto de evento. Creación de controladores de eventos.

UT10. BASES DE DATOS Y PERSISTENCIA DE OBJETOS

Gestión de bases de datos relacionales:

- Interfaces de programación de acceso a bases de datos.
- Establecimiento de conexiones.
- Recuperación de información.
- Manipulación de la información.
- Ejecución de consultas sobre la base de datos.

Mantenimiento de la persistencia de los objetos:

- Bases de datos orientadas a objetos.
- Características de las bases de datos orientadas a objetos.
- Instalación del gestor de bases de datos.
- Creación de bases de datos.
- Mecanismos de consulta.
- El lenguaje de consultas: sintaxis, expresiones, operadores.
- Recuperación, modificación y borrado de información.

Tipos de datos objeto; atributos y métodos.

2. Procedimientos de Evaluación

Se realizarán tres evaluaciones de carácter trimestral y sus correspondientes recuperaciones de las dos primeras. La evaluación continua valorará la adquisición de las competencias profesionales, personales y sociales, así como de la consecución de los objetivos y el alcance de los resultados de aprendizaje, durante el transcurso del curso en base a los siguientes datos y observaciones:

- Resultados de los controles individuales, ya sean escritos o en el ordenador.
- Entrega de trabajos propuestos por el profesor en el plazo fijado.
- Resolución de casos prácticos en clase, ya sea de forma individual o en grupo.
- Asistencia a clase en caso de que sea presencial
- Buen comportamiento (según el Plan de Convivencia)
- Progreso en el proceso de aprendizaje.

Tanto la ORDEN 893/2022, de 21 de abril, de la Consejería de Educación, Universidades, Ciencia y Portavocía, por la que se regulan los procedimientos relacionados con la organización, la matrícula, la evaluación y acreditación académica de las enseñanzas de formación profesional del sistema educativo en la Comunidad de Madrid, en su artículo 43, como el DECRETO 32/2019, de 9 de abril, del Consejo de Gobierno, por el que se establece el marco regulador de la convivencia en los centros docentes de la Comunidad de Madrid, en su artículo 36, referencian que los procedimientos extraordinarios de evaluación para los alumnos que superen el máximo de faltas fijado en el Plan de

Convivencia para la pérdida del derecho a la evaluación continua se concretarán para cada asignatura en la correspondiente programación didáctica.

Atendiendo a lo anterior, el Plan de Convivencia del Centro establece que el número máximo de faltas de asistencia, sean justificadas o no, a partir del cual a un alumno no se le podrán aplicar los instrumentos de evaluación recogidos en las programaciones didácticas de cada materia, es el 30% de los periodos lectivos correspondientes a dicha materia en cada evaluación. Así, cuando un alumno falte al menos a un 30% de los periodos lectivos de esta materia durante alguna evaluación, tendrá que realizar una prueba escrita distinta a la del resto de sus compañeros en la evaluación ordinaria, además de entregar las actividades que determine el profesor. Este procedimiento evaluará todos los contenidos y criterios para la obtención de la calificación del alumno.

3. Sistema de Recuperación de evaluaciones pendientes

Los dos primeros trimestres podrán ser recuperados en el siguiente trimestre, mediante una prueba de recuperación. A estas pruebas también podrán presentarse los alumnos que, teniendo esa parte aprobada, deseen subir su nota. La calificación de ese trimestre a recuperar vendrá dada por la media de la nota previa y la de la recuperación. En el caso de que la media sea inferior a cinco, si alguna de las dos notas citadas es igual o superior a cinco, su calificación en la recuperación será cinco. El criterio de redondeo es el mismo que para la calificación ordinaria.
Aprobar la segunda o la tercera evaluación tiene el efecto de recuperar tambiénla primera evaluación. La recuperación de la tercera evaluación tendrá lugar en la fecha de la evaluación ordinaria.

4. Criterios de Calificación

La calificación trimestral de los alumnos dependerá de los siguientes criterios:

- Controles teórico-prácticos escritos y/o con ordenador (examen): Aportarán el 70% de la calificación.
- Ejercicios, tareas y prácticas obligatorias (prácticas): Aportarán un 30% de la calificación. Si una práctica se presenta después del plazo de presentación, el profesor tendrá potestad de calificarla normalmente, de reducir su calificación a un máximo de un 5, o de calificarlo como 0, en función de las circunstancias que hayan ocasionado el retraso. La falta de entrega de aquellas prácticas que se designen como obligatorias acarreará la no superación de la evaluación correspondiente independientemente de las calificaciones obtenidas en el resto de apartados.

Para aprobar una evaluación será necesario obtener una puntuación mayor o igual a 5 en el conjunto de apartados descrito, siendo imprescindible tener una nota igual o superior al 4 en los controles teórico-prácticos. Las calificaciones de los boletines trimestrales, así como la nota final se redondearán al dígito entero más cercano, excepto en el caso de que, al redondear por exceso, se alcanzase la calificación de 5.

Para aprobar siguiendo evaluación continua se deberá tener aprobadas las 3 evaluaciones, y se calculará la media ponderada de las tres evaluaciones, donde la segunda y la tercera evaluación valen un 35% y la primera evaluación aporta el 30%. Esta será su calificación en convocatoria ordinaria

La nota global del curso en la convocatoria ordinaria será la media ponderada de las calificaciones trimestrales, teniendo en cuenta los siguientes casos:

- Aquellos alumnos que no hayan perdido el derecho a la evaluación continua recibirán su calificación proveniente de la media ponderada de las calificaciones trimestrales siempre y cuando dichas notas no sean inferiores a 5. En el caso en que tenga una calificación trimestral por debajo de 5 y la media sea superior a dicha calificación, dicha calificación se rebajará al 4.
- Aquellos alumnos que no hayan perdido el derecho a la evaluación continua y su calificación ordinaria no supere el 5, deberán realizar una prueba de recuperación de los contenidos de los trimestres suspensos, siempre que al menos uno de ellos esté aprobado. Además, deberán presentar y aprobar las prácticas que se les soliciten del trimestre a recuperar. La calificación del trimestre será la calificación del examen. La calificación ordinaria se recalculará de nuevo con las notas resultantes de las pruebas de recuperación en los mismos términos que en el caso anterior.
- Aquellos alumnos que hayan perdido el derecho a la evaluación continua por acumulación de faltas no justificadas deberán superar una prueba final diseñada para demostrar el dominio de los contenidos del módulo, así como las prácticas que se les encomienden. En este caso la calificación de convocatoria ordinaria proviene del resultado de la prueba final.

Si por circunstancias extraordinarias y a juicio del profesor, tras la correspondiente justificación, algún alumno no pudiera realizar una prueba, bien en evaluación continua o bien en evaluación ordinaria o extraordinaria, el profesor podrá reajustar estos criterios con el fin de no perjudicar al alumno.

4.1. Rúbrica del módulo de Programación

Criterio	Alto (10-7.6)	Medio(7.5-5)	Bajo(4.9-2.5)	Pobre(2.4-0)
Calidad del código 50%	Produce código que funciona bien, sin fallos	Produce código que funciona correctamente aunque presenta deficiencias	Produce código que funciona parcialmente y adolece de fallos graves	No produce código funcional
Dominio de las estructuras de datos 25%	Manifiesta dominio de las estructuras de datos utilizadas	Conoce y usa las estructuras de datos pero con fallos leves	No conoce y/o usa estructuras de datos con fallos graves	Ignora las estructuras de datos básicas o las usa manifiestamente mal
Adecuación a los estándares usuales	Se ajusta a los estándares vistos en clase	Se acerca a los estándares	No se acerca a los estándares	No respeta o conoce los

15%		vistos en clase con fallos leves	vistos en clase o tiene fallos graves	estándares vistos en clase
Documentación, comentarios e identificadores usados 10%	Código bien documentado, comentarios precisos, tabulación cuidada y nombres significativos	Código documentado, con comentarios y tabulación con fallos leves en estos elementos	Código poco documentado, con comentarios vagos y/o mal tabulado o nombres poco significativos	Código sin documentar, sin comentar y/o mal tabulado o con nombres mal elegidos, confusos, crípticos o sin sentido

Rúbrica de práctica de programación

Criterio	Alto (10-7.6)	Medio(7.5-5)	Bajo(4.9-2.5)	Pobre(2.4-0)
Funcionamiento 50%	La solución presentada funciona bien, sin fallos	La solución presentada funciona correctamente aunque presenta deficiencias	La solución presentada compila pero adolece de fallos graves	La solución presentada no compila o no funciona
Eficiencia de la solución presentada 25%	Resuelve de forma eficiente todos los puntos solicitados	Falta algún elemento solicitado y/o no se resuelve de forma eficiente	Faltan varios elementos solicitados y/o se resuelven mal	Carece de una resolución eficiente en bastantes de los elementos requeridos
Documentación y comentarios usados 20%	Código bien documentado, comentarios precisos y tabulación cuidada	Código documentado, con comentarios y tabulación con fallos leves en estos elementos	Código poco documentado, con comentarios vagos y/o mal tabulado	Código sin documentar, sin comentar y/o mal tabulado
Identificadores y métodos empleados 5%	Nombres significativos y adecuados a la función encomendada	Nombres generalmente significativos y adecuados a la función encomendada	Nombres poco significativos y/o no adecuados a su función	Nombres mal elegidos, confusos, crípticos o sin sentido

5. Actividades de Recuperación para alumnos con materias pendientes y profundizaciones y refuerzos para lograr dicha recuperación

5.1. Prueba extraordinaria de junio

Cuando el alumno no haya superado la materia, en evaluación ordinaria, se le propondrán, para el periodo comprendido entre la evaluación ordinaria y la evaluación extraordinaria, actividades de apoyo, refuerzo y tutorización de aquellos resultados de aprendizaje no conseguidos, para la realización de las pruebas extraordinarias de evaluación. En esta prueba se evaluará el módulo completo y tendrá la misma estructura que la ordinaria.

Para el resto de alumnos, durante este periodo se propondrán tareas complementarias de aprendizaje de profundización relacionados con la materia.

5.2. Módulos pendientes del curso anterior

En el caso de aquellos alumnos que hayan promocionado a 2º y tengan este módulo no superado, se facilitarán los ejercicios que estén realizando sus compañeros que cursan el módulo. En todo caso, se examinarán de una prueba escrita en la fecha indicada (en enero o febrero) a tal efecto, que será preparada y corregida por el tribunal que determine el Dpto. de Informática.