

PROGRAMACIÓN MÓDULO AFONDAMENTO

Desenvolvimento de aplicações multiplataforma

IES CHAN DO MONTE (MARIN)

2025-26

Juan María Sánchez Curto

APARTADOS

- **XUSTIFICACIÓN DA PROGRAMACIÓN**
 - **TABOA DE CONTIDOS**
 - **CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN**
 - **PROCEDEMENTO PARA A RECUPERACIÓN DAS PARTES NON SUPERADAS**
 - **PROCEDEMENTO SOBRE O SEGUIMENTO**
 - **MEDIDAS DE ATENCIÓN Á DIVERSIDADE**
 - **ASPECTOS TRANSVERSAIS**
 - **OUTROS APARTADOS**
-

XUSTIFICACIÓN DA PROGRAMACIÓN

A xustificación deste programa baséase nas seguintes particularidades. Trátase dun módulo con moi poucas horas semanais, só unha. Isto é pouco habitual no sistema de formación profesional, xa que os módulos adoitan ter moitas máis horas. O alumnado non espera que un módulo dentro do seu propio campo profesional teña un número de horas tan limitado. Ademais, o contido deste módulo non está obrigatorio por lei; en cambio, cada departamento de informática decide que ensinar. No caso deste programa, tomouse a decisión de ofrecer un curso sobre os fundamentos da programación en Python. Isto responde a unha necesidade expresada polo profesor do módulo de Sistemas de Xestión Empresarial, que inclúe módulos desenvolvidos en Python. Ademais, o centro está a implementar un curso de especialización na mesma linguaxe, e o departamento considera oportuno que o alumnado que poida acceder ao curso de especialización no futuro posúa polo menos unha base na linguaxe. Tamén se tivo en conta o feito de que Python é unha linguaxe moi versátil e amplamente utilizada na actualidade. Os obxectivos deste módulo son que o alumnado adquira as seguintes habilidades ao longo do curso:

- Desenvolver programas usando a linguaxe Python, cumprindo as especificacións establecidas no deseño.
- Avaliar a funcionalidade das aplicacións desenvolvidas en Python probando os diferentes módulos de programación.
- Preparar a documentación axeitada para as aplicacións desenvolvidas.

TABLA DE CONTIDOS

- UNIDADE 1: INTRODUCCIÓN A PYTHON
- UNIDADE 2: ELEMENTOS BÁSICOS DA LINGUAXE
- UNIDADE 3: SENTENZAS CONDICIONAIS
- UNIDADE 4: BUCLES EN PYTHON
- UNIDADE 5: ESTRUCTURAS DE DATOS: LISTAS, TUPLAS Y DICCIONARIOS
- UNIDADE 6: FUNCIONES
- UNIDADE 7: PROGRAMACIÓN FUNCIONAL
- UNIDADE 8: ARCHIVOS
- UNIDADE 9: INTRODUCCIÓN Á PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBXECTOS
- UNIDADE 11: MÓDULOS E PAQUETES
- UNIDADE 12: LIBRERIAS EN PYTHON

UNIDADE 1: INTRODUCCION A PYTHON

CONCEPTOS

- ✓ Intérpretes.
- ✓ Compiladores.
- ✓ Estructura dun programa en Python.
- ✓ Editor de texto.
- ✓ Compilación.
- ✓ Execución dun programa.
- ✓ Depurando dun programa.

PROCEDENTOS

- ✓ Obtención de manuais para traballos de clase.
- ✓ Uso de intérpretes e compiladores.
- ✓ Desenvolvemento dos elementos e obxectos que compoñen este linguaxe.
- ✓ Edición dun programa sinxelo en Python.
- ✓ Compilación de un programa.
- ✓ Utilización do compilador de Python.

ACTIVIDADES DE ENSINO E APRENDIZAXE

- ✓ Utilización de manuais.
- ✓ Uso dun editor.
- ✓ Uso dun compilador.
- ✓ Probas de corrección de erros.
- ✓ Instalación do compilador na clase por parte do profesor.
- ✓ Resolución e presentación de exercicios.

UNIDADE DE TRABAJO 2: ELEMENTOS BÁSICOS DA LINGUAXE

CONCEPTOS

- ✓ Tipos de datos.
- ✓ Elementos da linguaxe Python: características, tipo de datos, nomes de tipo, constantes, identificadores, comentarios e palabras clave.
- ✓ Entrada y saída na pantalla.
- ✓ Sentenzas de asignación.

PROCEDEMENTOS

- ✓ Interpretación dun problema sinxelo.
- ✓ Identificación dos elementos que componen o problema na linguaxe Python.
- ✓ Construcción do diagrama de fluxo do problema.
- ✓ Construcción del organigrama del problema.
- ✓ Codificación do algoritmo.
- ✓ Corrección de erros.
- ✓ Documentación do programa.

ACTIVIDADES DE ENSINO E APRENDIZAXE

- ✓ Identificar os elementos de Python.
- ✓ Avaliar os coñecementos previos.
- ✓ Usar variables nun programa de Python.
- ✓ Resolver e presentar os exercicios.
- ✓ Usar funcións de biblioteca.
- ✓ Usar libros de consulta.

UNIDADE DE TRABAJO 3: SENTENZAS CONDICIONAIS

CONCEPTOS

- ✓ Sentenzas if, else, elif.
- ✓ Condicións lóxicas, igual, non igual, maior...
- ✓ Operadores lóxicos.
- ✓ Anidamento.
- ✓ A sentenza pass.

PROCEDEMENTOS

- ✓ Interpretación dun problema sinxelo emprenhando sentenzas if-else.
- ✓ Avaliación de diferentes condicións lóxicas nun programa.
- ✓ Construción do diagrama de fluxo do problema.
- ✓ Construción do organigrama do problema.
- ✓ Codificación de algoritmos.

ACTIVIDADES DE ENSINO E APRENDIZAXE

- ✓ Empregar as sentencias if-else nun programa en Python.
- ✓ Avaliar diferentes situacións lóxicas nun programa.
- ✓ Resolver e presentar os exercicios.
- ✓ Empregar funcións de biblioteca.
- ✓ Empregar libros de referencia.

UNIDADE DE TRABAJO 4: BUCLES EN PYTHON

CONCEPTOS

- ✓ Estructuras repetitivas.
- ✓ Bucle for.
- ✓ Bucle while.
- ✓ Sentenza break, continue.

PROCEDEMENTOS

- ✓ Interpretación dun problema sinxelo que implica estruturas repetitivas.
- ✓ Avaliación de diferentes condicións de repetición nun programa.
- ✓ Construcción do diagrama de fluxo do problema.
- ✓ Construcción do organigrama do problema.
- ✓ Codificación del algoritmos.

ACTIVIDADES DE ENSINO E APRENDIZAXE

- ✓ Usar os bucles for e while nun programa en Python.
- ✓ Avaliar diferentes situaciónns lóxicas nun programa.
- ✓ Resolver e presentar os exercicios.
- ✓ Usar libros de referencia.

UNIDADE DE TRABAJO 5: ESTRUCTURAS DE DATOS : LISTAS, TUPLAS Y DICCIONARIOS

CONCEPTOS

- ✓ Estructuras de datos: listas.
- ✓ Tipos de listas.
- ✓ Representación de listas.
- ✓ Operacións sobre listas.
- ✓ Estructuras de datos: tuplas.
- ✓ Tipos de tuplas.
- ✓ Representación de tuplas.
- ✓ Operacións sobre tuplas.
- ✓ Estructuras de datos: diccionarios.
- ✓ Tipos de diccionarios.
- ✓ Representación de diccionarios.
- ✓ Operacións sobre diccionarios.

PROCEDIMENTOS

- ✓ Distinción entre tipos de estructuras de datos.
- ✓ Debate das diferencias e ventaxes entre os dous tipos de estruturas.
- ✓ Escolla de exemplos do mundo real de estructuras de datos.
- ✓ Escolla da estrutura máis axeitada para el desenvolver o programa codificado.
- ✓ Aplicación dun algoritmo de estructura ao programa.
- ✓ Documentación do programa na sección correspondiente sobre estructuras.

ACTIVIDADES DE ENSINO E APRENDIZAXE

- ✓ Resolver e presentar os exercicios.
- ✓ Xustificar a importancia das estruturas de datos internas.
- ✓ Exemplos gráficos de estruturas.
- ✓ Formar novos grupos para desenvolver enunciados de exercicios.

UNIDADE DE TRABAJO 6: FUNCIONS

CONCEPTOS

- ✓ Funcións (def).
- ✓ Parámetros e argumentos de función.
- ✓ Pasa argumentos a unha función.
- ✓ Valor de retorno da función.
- ✓ Ámbito dos parámetros e variables de función.

PROCEDEMENTOS

- ✓ Creación de funcións básicas.
- ✓ Uso de funcións nun programa.
- ✓ Escolla de argumentos de función.
- ✓ Documentación do programa na sección correspondiente sobre estruturas.

ACTIVIDADES DE ENSINO E APRENDIZAXE

- ✓ Resolver e presentar os exercicios.
- ✓ Avaliar funcións básicas.
- ✓ Usar funcións definidas polo usuario en programas.

UNIDADE DE TRABAJO 7: PROGRAMACIÓN FUNCIONAL

CONCEPTOS

- ✓ Funcións de orde superior.
- ✓ Funcións lambda.
- ✓ Decoradores.
- ✓ Xeradores.
- ✓ Iteracións de orde superior sobre listas.

PROCEDEMENTOS

- ✓ Creación de funcións de orde superior.
- ✓ Uso de funcións lambda nun programa.
- ✓ Uso de decoradores y xeradores con funcións.
- ✓ Documentación do programa na sección correspondiente sobre estruturas.

ACTIVIDADES DE ENSINO E APRENDIZAXE

- ✓ Resolver e presentar os exercicios.
- ✓ Avaliar funcións de orde superior.
- ✓ Usar funcións lambda en programas.
- ✓ Usar xeradores e decoradores en programas.

UNIDADE DE TRABAJO 9: ARQUIVOS

CONCEPTOS

- ✓ Estructuras de datos externas: archivos.
- ✓ Terminoloxía, características, clasificación e operaciónns en artquivos.
- ✓ Organización dos arquivos.
- ✓ Procesamiento de arquivos: creación, escritura, consulta e actualización.

PROCEDEMENTOS

- ✓ Selección das principais estruturas de datos internas para resolver algoritmos.
- ✓ Construcción dun programa, documentación, edición, compilación e depuración del programa, empreñando a estrutura de datos interna.

ACTIVIDADES DE ENSINO E APRENDIZAXE

- ✓ Resolver e presentar os exercicios.
- ✓ Xustificar a importancia da organización de arquivos.
- ✓ Organizar a información lóxicamente.

UNIDADE DE TRABAJO 10: INTRODUCCIÓN Á PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBXECTOS

CONCEPTOS

- ✓ Historia da programación orientada a obxectos.
- ✓ Elementos (obxectos, mensaxes, métodos, clases) da POO.
- ✓ Programación orientada a obxectos fronte á programación tradicional.
- ✓ Propiedades da programación orientada a obxectos.
- ✓ Vantaxes das linguaxes orientadas a obxectos.
- ✓ Python como linguaxe orientado a obxectos.
- ✓ Clases en Python.

PROCEDEMENTOS

- ✓ Interpretación das características da programación orientada a obxectos.
- ✓ Selección das estruturas axeitadas para a POO.
- ✓ Interpretación de programas.
- ✓ Codificación del algoritmo.
- ✓ Probas.
- ✓ Corrección de erros.
- ✓ Documentación do programas.

ACTIVIDADES DE ENSINO E APRENDIZAXE

- ✓ Avaliar os coñecementos previos.
- ✓ Xustificar o uso da POO.
- ✓ Resolver e presentar os exercicios.
- ✓ Usar exemplos de POO.

UNIDADE DE TRABAJO 11: MODULOS E PAQUETES

CONCEPTOS

- ✓ Importación completa de módulos.
- ✓ Importación parcial de módulos.
- ✓ Módulos de la librería standard máis importantes.
- ✓ Paquetes.

PROCEDEMENTOS

- ✓ Construcción dun programa empregando módulos e paquetes.
- ✓ Empregar módulos e paquetes en diferentes programas.

ACTIVIDADES DE ENSINO E APRENDIZAXE

- ✓ Avaliar os coñecementos previos.
- ✓ Xustificar o uso de módulos.
- ✓ Resolver e presentar os exercicios.
- ✓ Usar exemplos de módulos e paquetes.

UNIDADE DE TRABAJO 12: LIBRERIAS DE PYTHON

CONCEPTOS

- ✓ Biblioteca NumPy para o uso de funcións matemáticas.
- ✓ Biblioteca SciPy para funcións matemáticas en aplicaciónes científicas.
- ✓ Biblioteca matplotlib para análise e visualización de datos.
- ✓ Importación parcial de módulos.
- ✓ Biblioteca Pandas para funcións de manipulación e análise de estruturas de datos.

PROCEDEMENTOS

- ✓ Empregar diferentes bibliotecas matemáticas para problemas reais.
- ✓ Visualización gráfica de diferentes solucións matemáticas.

ACTIVIDADES DE ENSINO E APRENDIZAXE

- ✓ Xustificar o uso de bibliotecas para a resolución de problemas reais
- ✓ Resolver e presentar os exercicios.
- ✓ Usar exemplos de diferentes bibliotecas matemáticas en Python.

CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN

AVALIACIÓN

Faranse exames escritos que pode constar de parte teóricas e práctica. Valorarase entre 0 e 10 puntos.

O exame considérase superado cando alcanza polo menos a nota de 5 puntos. É imprescindible aprobar tódalas partes no que se divide un exame para poder aprobar este.

Si se detecta que o alumno/a copiou parcialmente ou totalmente, ou empregou ferramentas non autorizadas por profesor, realizará un novo exame ou proba proposta polo profesor.

NOTA DE CADA AVALIACIÓN

A nota da avaliación calcularase, redondeo ó número enteiro máis proximo do seguinte cálculo:

$$100\% * \text{promedio das notas dos exames}$$

NOTA FINAL DO CURSO

O alumnado que teña as tres avaliacións aprobadas obterá unha nota final correspondente á media aritmética das notas das avaliacións:

$$\text{Avaliación final} = (\text{Eva 1º trimestre} + \text{Eva 2º trimestre}) / 2$$

FALTAS A UN EXAMEN

O alumno que non asista a un exame e non presente nun prazo de cinco días posteriores ao exame unha xustificación oficial, terá ese exame suspenso con 1.

PROCEDIMIENTO PARA A RECUPERACIÓN DAS PARTES NON SUPERADAS

RECUPERACION DAS PARTES NON SUPERADAS

Os alumnos que non alcanzasen ao longo do curso a cualificación media de 5 puntos unha avaliación, terán que realizar unha proba correspondente aos contidos suspensos nesa avaliación no mes de marzo. Só terán que recuperar a parte suspensa de cada avaliación.

AVALIACION FINAL ORDINARIA

Este exame escrito constará dunha parte teórica e outra práctica, por cada avaliación, puntuado de 0 a 10. Para superar a proba, será necesario obter polo menos un 5. Nun período previo á realización desta proba, realizaranse actividades de reforzo sobre os contidos teóricos e prácticos non superados.

Os alumnos/as que falten máis dun 10% das horas totais do módulo perderán o dereito á avaliación continua. Para superar o módulo, deberán someterse a unha proba final ao final do curso.

A proba extraordinaria de avaliación consistirá en unha proba práctica que englobe as distintas actividades prácticas realizadas en cada unha das UNIDADEs didácticas ao longo do curso.

Será necesario conseguir como mínimo unha nota de 5 puntos sobre 10 en cada unha das probas para superar o módulo.

PROCEDIMIENTO SOBRE O SEGUIMIENTO

A autoevaluación do profesorado é unha práctica constante e continua no Departamento de Informática, adoita ser un proceso interno, de reflexión intrínseca e de necesidade esencial no traballo do profesorado. Unha vez terminadas as avaliacións do primeiro e segundo trimestre, o profesorado realiza unha autoevaluación do seu traballo e metodoloxía empregada. Nesa autoevaluación recolleranse os seguintes aspectos:

Medidas tomadas durante o trimestre que se deben autoevaluar:

1. Medidas metodolóxicas
2. Organizativas da aula
3. Agrupamentos do alumnado
4. Avaliación
5. Actividades de recuperación
6. Acción tutorial
7. Material
8. Problemas atopados
9. Correccións
10. Departamentais

Medidas que se deben tomar durante o seguinte trimestre:

1. Medidas metodolóxicas
2. Organizativas da aula
3. Agrupamentos do alumnado
4. Avaliación
5. Actividades de recuperación
6. Acción tutorial
7. Material
8. Problemas atopados
9. Correccións

Resultados académicos:

1. Porcentaxe de alumnos por tramos de cualificación.
2. Porcentaxe de abandonos ou renuncias de convocatorias
3. Número de faltas de asistencia

MEDIDAS DE ATENCIÓN Á DIVERSIDADE

Ao comezo do curso, realizarase unha avaliación inicial dos coñecementos previos do alumnado baseada na observación do grupo por parte do profesor e da información extraída do cuestionario contestado individualmente por cada alumno.

Deberase prestar especial atención a aqueles alumnos/as que polas súas características poidan mostrar dificultades para a realización das actividades propostas e a consecución das capacidades previstas. Neste caso recomendaranse lecturas e actividades complementarias que de forma individual ou en grupo, permitan chegar ao alumno/a o nivel proposto no tema.

Tamén debe terse en conta, a aqueles alumnos/as, que teñan un nivel superior á media, recomendándolles lecturas complementarias que permitan desenvolver en maior profundidade algúns dos temas expostos.

Medidas de reforzo educativo para o alumnado que non responda globalmente aos obxectivos programados

Como medidas de atención á diversidade adoptaranse as seguintes:

- Posibilidade de realización de todas as actividades na propia aula para evitar desvantaxes dos alumnos que carezan dos medios necesarios na súa casa.
- Fomento do traballo práctico para que os alumnos con dificultades de comprensión conceptual teñan maior facilidade para acadar os coñecementos conceptuais.
- Creación dun ambiente de traballo que favoreza a autonomía e o traballo en grupo. Se este clima se producise, o profesor dispón de mais tempo para identificar os alumnos que necesitan axuda e proporcionar a axuda mais conveniente en cada caso.
- Agrupamentos flexibles e ritmos distintos.
- Identificación dos contidos básicos e imprescindibles para seguir progresando nos contidos complementarios.
- Metodoloxías diversas nas formas de enfocar as exposicións e as actividades.
- Actividades diferenciadas e adaptadas ás motivacións e necesidades dos alumnos.
- Actividades de reforzo en grupos pequenos.

ASPECTOS TRANSVERSAIS

Un dos obxectivos do sistema de ensino a educación no respecto dos dereitos humanos e liberdades fundamentais, dereitos e oportunidades iguais entre homes e mulleres en igualdade de trato e non discriminación das persoas con discapacidade no exercicio de tolerancia e liberdade dentro dos principios democráticos de convivencia, así como prevención de conflitos e resolución pacífica dos mesmos.

De xeito xeral, para fomentar a educación para a democracia, o diálogo e a convivencia pacífica tratarase de:

- Concibir a educación como un proceso de comunicación que debe promover un pensamento creativo e innovador. O centro é unha institución que axuda ao desenvolvemento persoal, desenvolvemento de competencias, habilidades e coñecementos.
- Promover o respecto por si mesmo e da diversidade social, cultural e natural dentro dunha concepción democrática.
- Aprender a vivir xuntos. Hai moitas razóns que fan que esa aprendizaxe sexa vista non só como un valor en si, senón tamén esencial para construír unha sociedade máis democrática, máis unida, máis cohesiva e pacífica.
- Comprender e exercer os seus dereitos en relación aos outros
- Practicar tolerancia, cooperación e solidariedade entre os individuos e grupos
- Prepararse para o exercicio da cidadanía democrática
- Desenvolver e consolida-los hábitos de estudo, disciplina individual e traballo en equipo como condición necesaria para a aplicación efectiva das tarefas de aprendizaxe e desenvolvemento persoal como un medio de valorar e respectar a diferenza dos sexos e dos dereitos e oportunidades iguais entre eles.
- Rexeitar os estereotipos que implica a discriminación entre homes e mulleres.
- Reforzar as competencias emocionais en todos os ámbitos da personalidade e relacións cos outros, e rexeitar a violencia, o prexuízo de calquera especie e comportamento sexista e aprender a resolver conflitos de forma pacífica.

En particular, os contidos que están directamente relacionados co módulo serán:

- Precaucións e recomendacións para manter as medidas de seguridade e hixiene necesaris.
- Organización do posto de traballo de cada alumno/a, así como, das diferentes actividades que éste realice.
- Fomento do emprego de material reciclable e a recollida por parte do alumnado do material antigo para a súa reutilización.
- Potenciamento do aforro enerxético, inculcando ao alumnado que apaguen os equipos e diferentes dispositivos manexados ao remate da xornada.
- Aprecio e valoración da propiedade intelectual
- Fomento do emprego de software libre como ferramenta que permite o acceso en igualdade de condicións independentemente do poder económico.

En principio neste módulo non se teñen previstas actividades complementarias e extraescolares.

O departamento deixa aberta a porta á asistencia a conferencias e seminarios, que ou ben se planifiquen polo departamento ou ben vaian xurdindo no ámbito social e sexan consideradas de interese.

Hai que ter en conta que calquera actividade proposta non terá carácter obrigatorio cando se realicen fora do horario lectivo do curso.

OUTROS APARTADOS

Unha copia desta programación quedará exposta no cartafol do módulo, empregado para compartir os recursos dixitais cos alumnos que cursan o módulo no centro.

Ó principio de curso farase unha presentación do módulo ós alumnos na que se indicarán os contidos desta programación, en particular:

- Os resultados de aprendizaxe que se esperan acadar.
- Os criterios de avaliación que se aplicarán.
- Os mínimos exixibles.
- Os procedementos de avaliación.
- Os criterios de cualificación.
- Os procedementos para a recuperación das partes non superadas durante o curso.
- Os contidos da proba de avaliación extraordinaria en caso de perda do dereito á avaliación continua.

Os alumnos terán a súa disposición una copia dixital da programación nun cartafol compartido na rede do centro.

Así mesmo, calquera alumno poderá consultar en calquera momento do curso (nas sesións adicadas a tal fin) co profesor as dúbidas en canto a calquera aspecto desta programación.