

1. Identificación da programación

Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
36019669	Armando Cotarelo Valledor	Vilagarcía de Arousa	2022/2023

Ciclo formativo

Código da familia profesional	Familia profesional	Código do ciclo formativo	Ciclo formativo	Grao	Réxime
IFC	Informática e comunicacións	CSIFC02	Desenvolvemento de aplicacións multiplataforma	Ciclos formativos de grao superior	Réxime xeral-ordinario

Módulo profesional e unidades formativas de menor duración (*)

Código MP/UF	Nome	Curso	Sesións semanais	Horas anuais	Sesións anuais
MP0487	Contornos de desenvolvemento	2022/2023	4	107	128

(*) No caso de que o módulo profesional estea organizado en unidades formativas de menor duración

Profesorado responsable

Profesorado asignado ao módulo	ÁLVARO VÁZQUEZ ÁLVAREZ
Outro profesorado	

Estado: Pendente de supervisión equipo directivo

2. Concreción do currículo en relación coa súa adecuación ás características do ámbito produtivo

O módulo "Contornos de Desenvolvemento" pertence ao ciclo de Formación Profesional de grao superior "Desenvolvemento de Aplicacións Multiplataforma", que ten unha duración de 2.000 horas ao longo de 2 cursos académicos, ao que lle corresponde o título de "Técnico Superior en Desenvolvemento de Aplicacións Multiplataforma". Este módulo impártese durante o primeiro curso.

O desenvolvemento curricular de este módulo ten como referencia de partida o ditado pola Consellería de Educación e Ordenación Universitaria no Decreto 105/2011, do 12 de maio, polo que se establece o currículo do ciclo formativo de grao superior correspondente ao título de técnico superior en desenvolvemento de aplicacións multiplataforma, tomando como referencia o Real decreto 450/2010, do 16 de abril, polo que se establece o título de técnico superior en desenvolvemento de aplicacións multiplataforma e as súas correspondentes ensinanzas mínimas.

O desenvolvemento curricular deste módulo profesional fíxose tomando coma referencia o Centro Educativo IES Armando Cotarelo Valledor que cumpre as condicións establecidas pola LOE e os Reais Decretos que a desenrolan en canto a espazos, instalacións, alumnado, etc.

O centro educativo atópase na cidade de Vilagarcía de Arousa, e no seu entorno encóntranse varias empresas relacionadas co sector informático, que acollen na súa maioría ós alumnos do ciclo para a realización da Formación en Centros de Traballo, e onde é previsible que poidan desenrolar a súa actividade profesional no futuro.

Perfil profesional do título.

O perfil profesional do título de técnico superior en Desenvolvemento de Aplicacións Multiplataforma determínase pola súa competencia xeral, polas súas competencias profesionais, persoais e sociais, así como pola relación de cualificacións e, de ser o caso, unidades de competencia do Catálogo Nacional de Cualificacións Profesionais incluídas no título.

Competencia xeral.

A competencia xeral deste título consiste en desenvolver, implantar, documentar e manter aplicacións informáticas multiplataforma, utilizando tecnoloxías e contornos de desenvolvemento específicos, garantindo o acceso aos datos de xeito seguro e cumprindo os criterios de usabilidade e calidade esixidos nos estándares establecidos.

Competencias profesionais, persoais e sociais.

- a) Configurar e explotar sistemas informáticos, adaptando a configuración lóxica do sistema segundo as necesidades de uso e os criterios establecidos.
- b) Aplicar técnicas e procedementos relacionados coa seguridade en sistemas, servizos e aplicacións, conforme o plan de seguridade.
- c) Xestionar bases de datos, interpretando o seu deseño lóxico, e verificar a integridade, a consistencia, a seguridade e a accesibilidade dos datos.
- d) Xestionar contornos de desenvolvemento adaptando a súa configuración en cada caso para permitir o desenvolvemento e o despregamento de aplicacións.
- e) Desenvolver aplicacións multiplataforma con acceso a bases de datos utilizando linguaxes, librerías e ferramentas adecuadas ás especificacións.
- f) Desenvolver aplicacións pondo en práctica un sistema completo de formularios e informes que permitan xestionar de xeito integral a información almacenada.
- g) Integrar contidos gráficos e compoñentes multimedia en aplicacións multiplataforma, empregando ferramentas específicas e cumprindo os requisitos establecidos.
- h) Desenvolver interfaces gráficas de usuario interactivas e coa usabilidade adecuada, empregando compoñentes visuais estándar ou executando

compoñentes visuais específicos.

- i) Participar no desenvolvemento de xogos e aplicacións no ámbito do entretemento e a educación empregando técnicas, motores e contornos de desenvolvemento específicos.
- j) Desenvolver aplicacións para teléfonos, PDA e outros dispositivos móbiles empregando técnicas e contornos de desenvolvemento específicos.
- k) Crear axudas xerais e sensibles ao contexto, empregando ferramentas específicas e integrándoas nas súas correspondentes aplicacións.
- l) Crear tutoriais e manuais de usuario, de instalación, de configuración e de administración, empregando ferramentas específicas.
- m) Empaquetar aplicacións para a súa distribución en paquetes autoinstalables con asistentes incorporados.
- n) Desenvolver aplicacións multiproceso e multifío empregando librarías e técnicas de programación específicas.
- ñ) Desenvolver aplicacións capaces de ofrecer servizos en rede empregando mecanismos de comunicación.
- o) Participar na implantación de sistemas ERP-CRM avaliando a utilidade de cada un dos seus módulos.
- p) Xestionar a información almacenada en sistemas ERP-CRM, de xeito que se garanta a súa integridade.
- q) Desenvolver compoñentes personalizados para un sistema ERP-CRM atendendo aos requisitos.
- r) Realizar plans de probas e verificar o funcionamento dos compoñentes de software desenvolvidos, segundo as especificacións.
- s) Despregar e distribuír aplicacións en distintos ámbitos de implantación, así como verificar o seu comportamento e realizar as modificacións necesarias.
- t) Establecer vías eficaces de relación profesional e comunicación cos superiores, os compañeiros e as compañeiras, e o persoal subordinado, respectando a autonomía e as competencias de cada persoa.
- u) Liderar situacións colectivas que se poidan producir, mediando en conflitos persoais e laborais, contribuíndo ao establecemento dun ambiente de traballo agradable, e actuando en todo momento de forma respectuosa e tolerante.
- v) Xestionar a propia carreira profesional, analizando as oportunidades de emprego, de autoemprego e de aprendizaxe.
- w) Manter o espírito de innovación e de actualización no ámbito do traballo propio, para se adaptar aos cambios tecnolóxicos e organizativos do seu ámbito profesional.
- x) Crear e xestionar unha pequena empresa, realizando un estudo de viabilidade de produtos, de planificación da produción e de comercialización.
- y) Participar activamente na vida económica, social e cultural, cunha actitude crítica e responsable.

Obxectivos.

Obxectivos xerais do ciclo.

- a) Axustar a configuración lóxica do sistema analizando as necesidades e os criterios establecidos, para configurar e explotar sistemas informáticos.
- b) Identificar as necesidades de seguridade analizando vulnerabilidades e verificando o plan preestablecido, para aplicar técnicas e procedementos relacionados coa seguridade no sistema.
- c) Interpretar o deseño lóxico de bases de datos, analizando e cumprindo as especificacións relativas á súa aplicación, para xestionar bases de datos.
- d) Instalar e configurar módulos e complementos, e avaliar a súa funcionalidade, para xestionar contornos de desenvolvemento.
- e) Seleccionar e empregar linguaxes, ferramentas e librarías, e interpretar as especificacións para desenvolver aplicacións multiplataforma con acceso a bases de datos.
- f) Xestionar a información almacenada, planificando e pondo en práctica sistemas de formularios e informes para desenvolver aplicacións de xestión.
- g) Seleccionar e utilizar ferramentas específicas, linguaxes e librarías, e avaliar as súas posibilidades, seguindo un manual de estilo, para manipular e integrar en aplicacións multiplataforma contidos gráficos e compoñentes multimedia.
- h) Empregar ferramentas de desenvolvemento, linguaxes e compoñentes visuais, conforme as especificacións, e verificar a interactividade e a usabilidade, para desenvolver interfaces gráficas de usuario en aplicacións multiplataforma.
- i) Seleccionar e empregar técnicas, motores e contornos de desenvolvemento, e avaliar as súas posibilidades, para participar no desenvolvemento

de xogos e aplicacións no ámbito do entretemento.

- j) Seleccionar e empregar técnicas, linguaxes e contornos de desenvolvemento, e avaliar as súas posibilidades, para desenvolver aplicacións en teléfonos, PDA e outros dispositivos móbiles.
- k) Valorar e empregar ferramentas específicas, atendendo á estrutura dos contidos, para crear axudas xerais e sensibles ao contexto.
- l) Valorar e empregar ferramentas específicas atendendo á estrutura dos contidos, para crear tutoriais, manuais de usuario e outros documentos asociados a unha aplicación.
- m) Seleccionar e empregar técnicas e ferramentas, e avaliar a utilidade dos asistentes de instalación xerados, para empacar aplicacións.
- n) Analizar e aplicar técnicas e librerías específicas, simulando diferentes escenarios, para desenvolver aplicacións capaces de ofrecer servizos en rede.
- ñ) Analizar e aplicar técnicas e librerías de programación, e avaliar a súa funcionalidade, para desenvolver aplicacións multiproceso e multifuio.
- o) Recoñecer a estrutura dos sistemas ERP-CRM, e identificar a utilidade de cada un dos seus módulos, para participar na súa implantación.
- p) Realizar consultas, e analizar e avaliar o seu alcance, para xestionar a información almacenada en sistemas ERP-CRM.
- q) Seleccionar e empregar linguaxes e ferramentas, conforme os requisitos, para desenvolver compoñentes personalizados en sistemas ERP-CRM.
- r) Verificar os compoñentes de software desenvolvidos, analizando as especificacións, para completar un plan de probas.
- s) Establecer procedementos, e verificar a súa funcionalidade, para despregar e distribuír aplicacións.
- t) Describir os papeis de cada compoñente do grupo de traballo, e identificar en cada caso a responsabilidade asociada, para establecer as relacións profesionais máis convenientes.
- u) Identificar formas de intervención ante conflitos de tipo persoal e laboral, tendo en conta as decisións máis convenientes, para garantir un ámbito de traballo satisfactorio.
- v) Identificar e valorar as oportunidades de promoción profesional e de aprendizaxe, analizando o contexto do sector, para elixir o itinerario laboral e formativo máis conveniente.
- w) Identificar os cambios tecnolóxicos, organizativos, económicos e laborais na súa actividade, e analizar as súas implicacións no ámbito do traballo, para manter o espírito de innovación.
- x) Recoñecer as oportunidades de negocio, identificando e analizando demandas do mercado, para crear e xestionar unha pequena empresa.
- y) Recoñecer os dereitos e os deberes como axente activo na sociedade, analizando o marco legal que regula as condicións sociais e laborais, para participar na cidadanía democrática.
- z) Analizar e valorar a participación, o respecto, a tolerancia e a igualdade de oportunidades, para facer efectivo o principio de igualdade entre mulleres e homes.

Obxectivos xerais e competencias do módulo.

A formación do módulo contribúe a alcanzar os obxectivos xerais d), e), h), i) e j) do ciclo formativo, e as competencias d), f), h), i) e j).

As liñas de actuación no proceso de ensino e aprendizaxe que permiten alcanzar os obxectivos do módulo versarán sobre:

- Interpretación de documentación técnica.
- Instalación, configuración e personalización de diversos contornos de desenvolvemento.
- Uso de contornos de desenvolvemento para a edición e proba de aplicacións.
- Uso de ferramentas de depuración, optimización e documentación de aplicacións.
- Xeración de diagramas técnicos.
- Elaboración de documentación interna da aplicación.

Perfil profesional do módulo.

Este módulo profesional contén a formación necesaria para desempeñar a función de desenvolvedor de aplicacións. Esta función abrangue

aspectos como:

- Uso das ferramentas de software disponibles.
- Elaboración de documentación interna e técnica da aplicación.
- Elaboración e execución de probas.
- Optimización de código.

As actividades profesionais asociadas a esta función aplícanse no desenvolvemento de aplicacións.

3. Relación de unidades didácticas que a integran, que contribuirán ao desenvolvemento do módulo profesional, xunto coa secuencia e o tempo asignado para o desenvolvemento de cada unha

U.D.	Título	Descrición	Duración (sesións)	Peso (%)
1	Desenvolvemento de Software	Introdúcense conceptos relacionados co desenvolvemento de software, linguaxes de programación e procesos de xeración de executables a partir de código fonte. Estudarase e usarase a plataforma Java para a creación de programas sinxelos escritos nesta linguaxe.	20	10
2	Instalación e uso de Contornos de Desenvolvemento	Aprenderanse conceptos sobre contornos de desenvolvemento integrados (IDEs), instalaranse diversos IDEs para crear aplicacións en distintas linguaxes de programación, incluíndo Java e Python. Aprenderanse a configurar, personalizar, e manexar os distintos IDEs instalados.	24	20
3	Deseño e realización de probas	Estudianse conceptos relacionados coas probas e a calidade do software, planifícanse e realízanse probas unitarias usando os IDEs para verificar o funcionamento dos programas e utilízanse as ferramentas de depuración de código.	20	15
4	Optimización e documentación	Estudianse métodos de optimización de código como a refactorización, aplicando patróns de refactorización usando os IDEs. Aprenderase a usar os sistemas de control de versións e ferramentas para a xeración de documentación de código utilizando o contorno integrado de desenvolvemento.	20	15
5	Diagramas de clases	Aprenderanse os principais métodos de análise e deseño empregados no desenvolvemento de software orientado a obxectos. Estudarase tamén os fundamentos da linguaxe UML, e aplicarase para elaborar e interpretar diagramas de clases.	22	20
6	Diagramas de comportamento	Elaboraranse diagramas sinxelos de distintos tipos de diagramas de comportamento (casos de uso, secuencia, comunicación, estados e actividades) usando ferramentas software de deseño UML.	22	20

4. Por cada unidade didáctica

4.1.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
1	Desenvolvemento de Software	20

4.1.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Recoñece os elementos e as ferramentas que interveñen no desenvolvemento dun programa informático, e analiza as súas características e as fases en que actúan ata chegar á súa posta en funcionamento.	SI

4.1.d) Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos obxectivos por parte do alumnado

Criterios de avaliación
CA1.1 Recoñeceuse a relación dos programas cos compoñentes do sistema informático: memoria, procesador, periféricos, etc.
CA1.2 Identifícanse as fases de desenvolvemento dunha aplicación informática.
CA1.3 Diferenciáronse os conceptos de código fonte, obxecto e executable.
CA1.4 Recoñécéronse as características da xeración de código intermedio para a súa execución en máquinas virtuais.
CA1.5 Clasifícanse as linguaxes de programación.
CA1.6 Avaliouse a funcionalidade das ferramentas utilizadas en programación.

4.1.e) Contidos

Contidos
Concepto de programa informático.
Fases do desenvolvemento dunha aplicación: análise, deseño, codificación, probas, documentación, explotación e mantemento, etc.
Fases do desenvolvemento dunha aplicación en distintos modelos de ciclo de vida: en cascada, incremental e en espiral
Metodoloxías RUP e Métrica 3.
Metodoloxías áxiles: programación extrema (XP) e Scrum
Código fonte, código obxecto e código executable. Máquinas virtuais e linguaxe intermedia.
Tipos de linguaxes de programación.
Características das linguaxes máis difundidas.
Proceso de obtención de código executable a partir do código fonte: ferramentas implicadas.

4.2.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
2	Instalación e uso de Contornos de Desenvolvemento	24

4.2.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Avalía contornos integrados de desenvolvemento, e analiza as súas características para editar código fonte e xerar executables.	SI

4.2.d) Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos obxectivos por parte do alumnado

Criterios de avaliación
CA2.1 Instaláronse contornos de desenvolvemento, propietarios e libres.
CA2.2 Engadíronse e elimináronse módulos no contorno de desenvolvemento.
CA2.3 Personalizouse e automatizouse o contorno de desenvolvemento.
CA2.4 Configurouse o sistema de actualización do contorno de desenvolvemento.
CA2.5 Xeráronse executables a partir de código fonte de diferentes linguaxes nun mesmo contorno de desenvolvemento.
CA2.6 Xeráronse executables a partir dun mesmo código fonte con varios contornos de desenvolvemento.
CA2.7 Identificáronse as características comúns e específicas de diversos contornos de desenvolvemento.

4.2.e) Contidos

Contidos
Funcións dun contorno de desenvolvemento.
Instalación dun contorno de desenvolvemento.
Ferramentas e asistentes do contorno.
Instalación e desinstalación de módulos adicionais.
Personalización do contorno.
Mecanismos de actualización.
Contornos de desenvolvemento máis empregados (libres e comerciais).
Uso básico dun contorno de desenvolvemento: edición de programas e xeración de executables.
Características dos contornos de desenvolvemento.

4.3.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
3	Deseño e realización de probas	20

4.3.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA3 - Verifica o funcionamento de programas, para o que deseña e realiza probas.	SI

4.3.d) Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos obxectivos por parte do alumnado

Criterios de avaliación
CA3.1 Identifícaronse os tipos de probas.
CA3.2 Definíronse casos de proba.
CA3.3 Identifícaronse as ferramentas de depuración e proba de aplicacións ofrecidas polo contorno de desenvolvemento.
CA3.4 Utilizáronse ferramentas de depuración para definir puntos de ruptura e seguimento.
CA3.5 Utilizáronse as ferramentas de depuración para examinar e modificar o comportamento dun programa en tempo de execución.
CA3.6 Efectuáronse probas unitarias de clases e funcións.
CA3.7 Executáronse probas automáticas.
CA3.8 Documentáronse as incidencias detectadas.
CA3.9 Identifícaronse estándares e organismos relacionados coa calidade do software

4.3.e) Contidos

Contidos
Planificación de probas.
Tipos de probas: funcionais, estruturais, regresión, etc.
Procedementos e casos de proba.
Mecanismos e ferramentas de depuración: puntos de ruptura, inspección de variables, etc.
Validacións.
Probas de código: cubrimento, valores límite, clases de equivalencia, etc.
Normas de calidade.
Probas unitarias: ferramentas.
Automatización e documentación das probas.

4.4.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
4	Optimización e documentación	20

4.4.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA4 - Optimiza código empregando as ferramentas dispoñibles no contorno de desenvolvemento.	SI

4.4.d) Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos obxectivos por parte do alumnado

Criterios de avaliación
CA4.1 Identifícanse os patróns de refactorización máis usuais.
CA4.2 Elaboráronse as probas asociadas á refactorización.
CA4.3 Revisouse o código fonte usando un analizador de código.
CA4.4 Identifícanse as posibilidades de configuración dun analizador de código.
CA4.5 Aplicáronse patróns de refactorización coas ferramentas que proporciona o contorno de desenvolvemento.
CA4.6 Realizouse o control de versións integrado no contorno de desenvolvemento.
CA4.7 Utilizáronse ferramentas do contorno de desenvolvemento para documentar as clases.

4.4.e) Contidos

Contidos
Refactorización: concepto, limitacións e patróns máis usuais.
Refactorización e probas. Ferramentas de axuda á refactorización.
Uso e configuración de analizadores de código.
Control de versións. Estrutura das ferramentas de control de versións. Repositorio. Ferramentas de control de versións.
Cientes para control de versións. Integración no contorno de desenvolvemento.
Documentación. Uso de comentarios. Alternativas.

4.5.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
5	Diagramas de clases	22

4.5.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA5 - Xera diagramas de clases e valora a súa importancia no desenvolvemento de aplicacións, empregando as ferramentas dispoñibles no contorno.	SI

4.5.d) Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos obxectivos por parte do alumnado

Criterios de avaliación
CA5.1 Identifícaronse os conceptos básicos da programación orientada a obxectos.
CA5.2 Recoñecéronse os métodos de análise e modelaxe máis empregados no ámbito do desenvolvemento de aplicacións informáticas.
CA5.3 Identifícaronse as ferramentas para a elaboración de diagramas de clases.
CA5.4 Interpretouse o significado de diagramas de clases.
CA5.5 Instalouse o módulo do contorno integrado de desenvolvemento que permite o uso de diagramas de clases.
CA5.6 Trazáronse diagramas de clases a partir das especificacións destas.
CA5.7 Xerouse código a partir dun diagrama de clases.
CA5.8 Xerouse un diagrama de clases mediante enxeñaría inversa.
CA5.9 Identifica-la importancia dos patróns de deseño.

4.5.e) Contidos

Contidos
Clases: atributos, métodos e visibilidade.
Obtención do diagrama de clases a partir do código.
Patróns de deseño: concepto e patróns máis usuais.
Métodos de análise e modelaxe.
Obxectos: instanciación.
Relacións: herdanza, composición e agregación.
UML. Diagramas estruturais.
Notación dos diagramas de clases: interpretación.
Ferramentas de deseño de diagramas. Módulos integrados no contorno de desenvolvemento.
Creación de diagramas de clases.
Xeración de código desde o diagrama de clases.

4.6.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
6	Diagramas de comportamento	22

4.6.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA6 - Xera diagramas de comportamento e valora a súa importancia no desenvolvemento de aplicacións, empregando as ferramentas dispoñibles no contorno.	SI

4.6.d) Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos obxectivos por parte do alumnado

Criterios de avaliación
CA6.1 Identifícanse os tipos de diagramas de comportamento.
CA6.2 Recoñeceuse o significado dos diagramas de casos de uso.
CA6.3 Interpretáronse diagramas de interacción.
CA6.4 Elaboráronse diagramas de interacción sinxelos.
CA6.5 Interpretouse o significado de diagramas de actividades.
CA6.6 Elaboráronse diagramas de actividades sinxelos.
CA6.7 Interpretáronse diagramas de estados.
CA6.8 Formuláronse diagramas de estados sinxelos.

4.6.e) Contidos

Contidos
Tipos de diagramas de comportamento: campo de aplicación
Diagramas de casos de uso: actores, escenario e relación de comunicación.
Diagramas de interacción: tipos (diagramas de secuencia e de comunicación).
Diagramas de secuencia.
Diagramas de comunicación.
Diagramas de actividades.
Diagramas de estados.

5. Mínimos exigibles para alcanzar a avaliación positiva e os criterios de cualificación

A) MÍNIMOS ESIXIBLES:

Os mínimos esixibles son os sinalados como tal en cada un dos criterios de avaliación das actividades programadas, mostrados no apartado 4.x.d para cada unidade didáctica x da programación. Consideráse que o alumno acada os mínimos esixibles se obtén avaliación positiva mediante os instrumentos e procedementos de avaliación establecidos nesta programación.

B) CRITERIOS e INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN:

Os CRITERIOS e INSTRUMENTOS de avaliación da adquisición dos resultados de aprendizaxe serán os seguintes:

1. Proba escrita e/ou práctica a modo de exame. Realizarase alomenos un exame por cada avaliación trimestral. Será obxecto de EXAME TODO O MATERIAL (apuntes, prácticas) estudado nas U.D. correspondentes a cada trimestre. As probas escritas poderán ser realizadas en papel ou a través da Aula Virtual nun entorno confiable mediante o uso do ordenador na aula. As probas prácticas realizaranse nun entorno confiable mediante o uso do ordenador da aula. O entorno confiable terá como obxecto verificar a autoría do exame e garantir a súa integridade.

Cada proba será avaliada cunha nota numérica entre 0 e 10. A nota media obtida neste apartado tendo en conta os pesos asignados a cada U.D. será o 80% da nota do período a avaliar.

2. Actividade práctica ou traballo de entrega obrigatoria. Realizaranse en xeral de xeito individual, e consistirán no desenvolvemento das tarefas propostas polo profesor. Neste tipo de traballos valorarase: a capacidade de investigación, a comprensión, a capacidade de explicación e o nivel de dificultade do traballo. Estes traballos teranse que entregar no prazo e nas condicións fixadas na Aula Virtual.

Cada actividade práctica ou traballo será avaliada cunha nota numérica entre 0 e 10. A nota media obtida neste apartado tendo en conta os pesos asignados a cada U.D. será o 20% da nota do período a avaliar.

3. Traballo de entrega voluntaria. Valoraranse sempre positivamente, e usaranse para redondear a alza a nota do período a avaliar.

C) CUALIFICACIÓN DA AVALIACION:

A cualificación de cada avaliación trimestral obterase segundo os CRITERIOS e INSTRUMENTOS de avaliación descritos anteriormente no apartado B).

A avaliación estará SUPERADA cando a NOTA así obtida sexa igual ou superior a 5, tendo en conta as seguintes consideracións:

- A(s) proba(s) escrita(s) de cada avaliación deberá(n) ser cualificada(s) cunha NOTA igual ou superior a 4 para poder aprobar a mesma.
- As actividades prácticas obrigatorias de cada avaliación deberán ser cualificadas cunha NOTA igual ou superior a 5 para poder aprobar a mesma.
- Se o profesor detectase que un alumno/a copiou parte ou a totalidade dunha tarefa ou dunha proba escrita/práctica a NOTA para ese/a alumno/a nesa tarefa ou proba será de 0 puntos.

-- Se algún alumno/a obtivera unha NOTA na avaliación inferior a 1 a súa calificación sería 1.

D) CUALIFICACIÓN DO MÓDULO:

A nota final do módulo será calculada como a media ponderada das notas acadadas polo alumno/a en cada avaliación, tendo en conta os pesos asignados a cada U.D. Para superar o módulo a nota media final acadada debe ser maior ou igual a 5 puntos sobre 10, ademais de ter superadas todas as avaliacións.

6. Procedemento para a recuperación das partes non superadas

6.a) Procedemento para definir as actividades de recuperación

O alumnado que teña un ou varios exames suspensos disporá dunha recuperación de cada proba na Avaliación Final. Adicionalmente, haberá unha recuperación do(s) exame(s) da 1ª avaliación que se realizará durante o segundo trimestre, e unha recuperación do(s) exame(s) da 2ª avaliación que se realizará durante o terceiro período trimestral.

O alumnado que teña algunha tarefa Non Apta, ou cunha nota inferior a 5, terá un período adicional de entrega e cualificarase de novo.

Valorarase de maneira independente cada unha das avaliacións trimestrais non superadas seguindo os criterios e instrumentos de avaliación mencionados no apartado 5.B) e de cualificación mencionados no apartado 5.C), sendo necesario obter unha nota igual ou superior a 5 sobre 10 en cada avaliación non superada para superar o módulo. Calculárase a nota final do módulo do xeito descrito no apartado 5.D).

6.b) Procedemento para definir a proba de avaliación extraordinaria para o alumnado con perda de dereito a avaliación continua

A perda de dereito a avaliación continua do alumnado está establecido en 13 sesións (10% de faltas non xustificadas) para este módulo.

A proba de avaliación extraordinaria para o alumnado con perda de avaliación continua consistirá na resolución dun exame escrito e/ou práctico, a realizar no último trimestre do curso antes da avaliación final do módulo. Na proba valorarase a adquisición de todos os resultados de aprendizaxe segundo os criterios de avaliación recollidos na programación. Polo tanto, serán obxecto de exame TODOS os contidos do curso.

Esta proba será avaliada cunha nota numérica entre 0 e 10. Considerarase SUPERADO o módulo ao obter unha puntuación igual ou superior a 5.

7. Procedemento sobre o seguimento da programación e a avaliación da propia práctica docente

A avaliación da propia práctica docente constitúe unha das estratexias de formación mais poderosas para mellorar a calidade do proceso ensinanza aprendizaxe. Para valorala correctamente é necesario ser crítico e reflexivo, valorando o que se fai, identificado os problemas e buscar as solucións.

Avaliarase a práctica docente en relación á consecución dos obxectivos educativos do currículo. Analizaranse os resultados do proceso ensinanza-

aprendizaxe, facendo unha autoavaliación crítica e reflexiva da programación e de cada unidade didáctica para mellorar a práctica docente.

Unha vez o mes reunirse o departamento para facer un seguimento do desenrolo das programacións dos diferentes módulos do ciclo e analizar e/ou adecuar o ritmo e contidos.

As melloras que se decidan tomar incluíranse para o curso seguinte na programación.

8. Medidas de atención á diversidade

8.a) Procedemento para a realización da avaliación inicial

Durante as primeiras semanas do curso realizarase unha enquisa que permitirá ao profesorado saber o grao de coñecemento dos contidos do módulo, inquietudes, nivel de estudos e formación previa do alumnado. A finalidade deste exercicio é que o profesor teña unha posición inicial da que partir para adecuar a actividade docente as características do grupo e realizar posibles agrupamentos para os traballos que se propoñan.

8.b) Medidas de reforzo educativo para o alumnado que non responda globalmente aos obxectivos programados

Có fin de asegura-lo dereito individual a unha educación de calidade, os poderes públicos desenrolarán as accións necesarias e aportarán os recursos e os apoios precisos que permitan compensar os efectos de situacións de desvantaxe social para o logro dos obxectivos de educación e de formación previstos.

O departamento de Orientación detectará, identificará e valorará as necesidades educativas especiais, e deseñará e coordinará os plans de apoio para atender á diversidade do alumnado do centro. Para isto contará cun equipo de profesionais cualificados e estará en contacto cós profesores titores e cada profesor terá en conta as necesidades educativas específicas ou, simplemente, dificultades de aprendizaxe que algún alumno do seu grupo poida ter, elaborando unha programación flexible e aberta que favoreza os cambios que o profesor debe introducir para dar resposta ás diferenzas individuais en estilos de aprendizaxe, motivacións, intereses ou dificultades de aprendizaxe.

Atención personalizada os alumnos/as cun ritmo de aprendizaxe máis lento, axudándolles na resolución de problemas, dándolles mais tempo para a realización dos exercicios, prácticas, traballos, e propoñéndolles actividades de reforzo que lles permitan a comprensión dos contidos traballados na clase.

Proporcionar actividades complementarias e de ampliación os alumnos/as mais aventaxados para ampliar coñecementos sobre os contidos tratados e outros relacionados. Por outra parte, aqueles alumnos/as con un ritmo de aprendizaxe mais rápido poderán implicarse na axuda os seus compañeiros de clase como monitores en aquelas actividades nas que sexan mais diestros. Pretendese así traballar as habilidades sociais dos alumnos e alumnas, reforzando a cohesión do grupo e fomentando a aprendizaxe colaborativa.

9. Aspectos transversais

9.a) Programación da educación en valores

Asemade dos contidos anteriormente detallados, na dinámica diaria do proceso de ensinanza e aprendizaxe, traballaranse os seguintes temas transversais:

- Educación moral e cívica: Os alumnos van mostrar aspectos da vida diario sobre a necesidade de respectar as normas básicas e adoptar actitudes positiva e de apoio para a convivencia en sociedade, que será aplicado con actividades en grupo mentres que o traballo será asociado a

esa clase efectuados en sociedades, particularmente en tendas de informática.

- Educación para a Paz: Debe en todo momento, comunicando a través de non-violencia, linguaxe e atención incidir na prevención de conflitos na clase e para a súa resolución pacífica.
- Educación para a Igualdade de Oportunidades para ambos os sexos: Ten que para mostrar a igualdade ao facer a agrupación de estudantes e os alumnos a desenvolver cada unha das actividades propostas, aumentando tamén utilizar unha linguaxe co-educativa na clase.
- Educación en saúde: Atención especial á hixiene e postura, ergonomía para evitar dores de costas, así como estándares de seguridade deben ser atendidos e os elementos de protección deben ser usados en diferentes operacións de montaxe de equipos.
- Educación Ambiental: Promover a utilización e xeración de documentación en dixital para evitar, na medida do posible o desperdicio de papel. Ademais, ao longo operación de montaxe e mantemento de ordenadores, deben dirixirse a eliminación selectiva de residuos xerados.

9.b) Actividades complementarias e extraescolares

Teñen un papel moi importante na formación integral do alumnado, abordando temas de interese, e ofrecendo a posibilidade de poñer o alumnado en contacto con unha realidade descoñecida ou só coñecida a nivel teórico.

Os seus obxectivos son:

- Poñer en contacto o alumnado coas actividades obxecto de estudio.
- Que o alumno coñeza sobre a realidade aspectos só estudados a nivel teórico.

As actividades complementarias e extraescolares para este módulo serán as programadas polo departamento para todo o ciclo.

10. Outros apartados

10.1) Desenvolvemento da actividade lectiva

Dadas as circunstancias actuais condicionadas pola situación de pandemia do COVID-19, os posibles escenarios que se contemplan para o desenvolvemento da actividade lectiva son catro:

1. Escenario de presencialidade total (o que está vixente inicialmente para este curso)

- O alumnado asistirá ás clases na aula todos os días.
- O profesor impartirá a clase na aula.
- Utilizarase a aula virtual da plataforma MOODLE do centro para compartir material e recibir exercicios.

2. Escenario de semipresencialidade

- Dividir ao alumnado en dous grupos #1 e #2, con igual número de integrantes.
- O alumnado de cada grupo asistirá ás clases na aula en días alternos.
- O profesor impartirá a clase na aula e simultaneamente a través dun sistema de teleconferencia. Usarase por defecto CISCO WEBEX MEETINGS. Poderase usar outra plataforma no caso de necesidade.
- Cada día, o alumnado do grupo que non asista á aula, seguirá a clase a través do sistema de teleconferencia especificado.
- Utilizarase a aula virtual da plataforma MOODLE do centro para compartir material e recibir exercicios.

3. Escenario de confinamento total:

- Todo o alumnado deberá seguir o desenvolvemento do módulo a través da aula virtual.
- O profesor continuará explicando as distintas unidades didácticas a través da plataforma WEBEX da Consellería, e subindo as distintas actividades á través da aula virtual da plataforma MOODLE do centro.
- As probas teóricas, principalmente cuestionarios tipo test de opción múltiple, realizaranse a través desta mesma plataforma e os exercicios serán subidos polos alumnos e corrixidos tamén seguindo este mesmo procedemento.

4. Escenario de confinamento dun ou varios alumnos en particular:

- No caso de que un ou varios alumnos deban ser confinados por mor de ter contraído o virus do COVID, ou por ter estado en contacto directo con algún positivo, o profesor empregará as ferramentas informáticas mencionadas con anterioridade para garantir que o/s alumno/s poida/n seguir o ritmo do seu grupo de clase, subindo os oportunos apuntamentos aclaratorios e actividades a través da aula virtual e mantendo o contacto co/s alumno/s ben por correo electrónico ou a través da plataforma WEBEX.
- O/s alumno/s seguirá/n as clases a través do sistema de aula virtual.