

1. Identificación da programación
Centro educativo

| Código | Centro | Concello | Ano académico |
|----------|------------------|------------------------|---------------|
| 15021482 | IES San Clemente | Santiago de Compostela | 2025/2026 |

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 de proba libre |

Módulo profesional e unidades formativas de menor duración (*)

| Código MP/UF | Nome | Curso | Sesións semanais | Horas anuais | Sesións anuais |
|--------------|-------------------------------------|-----------|------------------|--------------|----------------|
| MP0490 | Programación de servizos e procesos | 2025/2026 | 0 | 70 | 0 |
| MP0490_12 | Programación multiproceso | 2025/2026 | 0 | 30 | 0 |
| MP0490_22 | Programación de servizos en rede | 2025/2026 | 0 | 40 | 0 |

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

Profesorado responsable

| | |
|--------------------------------|----------------------------------|
| Profesorado asignado ao módulo | MANUEL CAYETANO PIÑEIRO MOURAZOS |
| Outro profesorado | |

Estado: Pendente de supervisión departamento

2. Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación

2.1. Primeira parte da proba

2.1.1. Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

| Resultados de aprendizaxe do currículo |
|--|
| (MP0490_22) RA1 - Programa mecanismos de comunicación en rede empregando sockets, e analiza o escenario de execución. |
| (MP0490_12) RA1 - Desenvolve aplicacións compostas por varios procesos, para o que recoñece e aplica principios de programación paralela. |
| (MP0490_12) RA2 - Desenvolve aplicacións compostas por varios fíos de execución, con análise e aplicación de librerías específicas da linguaxe de programación. |
| (MP0490_22) RA2 - Desenvolve aplicacións que ofrezan servizos en rede, para o que utiliza librerías de clases e aplica criterios de eficiencia e dispoñibilidade. |
| (MP0490_22) RA3 - Protexe as aplicacións e os datos, para o que define e aplica criterios de seguridade no acceso, no almacenamento e na transmisión da información. |

2.1.2. Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos resultados de aprendizaxe por parte do alumnado

| Criterios de avaliación do currículo |
|---|
| (MP0490_12) CA1.1 Recoñecéronse as características da programación concorrente e os seus ámbitos de aplicación. |
| (MP0490_22) CA1.1 Identificáronse escenarios que precisen establecer comunicación en rede entre varias aplicacións. |
| (MP0490_12) CA1.2 Identificáronse as diferenzas entre as programacións paralela e distribuída, as súas vantaxes e os seus inconvenientes. |
| (MP0490_22) CA1.2 Identificáronse os papeis de cliente e de servidor, e as súas funcións asociadas. |
| (MP0490_12) CA1.3 Analizáronse as características dos procesos e da súa execución polo sistema operativo. |
| (MP0490_22) CA1.3 Recoñecéronse librerías e mecanismos da linguaxe de programación que permitan programar aplicacións en rede. |
| (MP0490_12) CA1.4 Caracterizáronse os fíos de execución e describiuse a súa relación cos procesos. |

| Crterios de avaliación do currículo |
|--|
| (MP0490_22) CA1.4 Analizouse o concepto de socket, os seus tipos e as súas características. |
| (MP0490_12) CA1.8 Depuráronse e documentáronse as aplicacións desenvolvidas. |
| (MP0490_12) CA2.1 Identifícanse situacións en que resulte útil o uso de varios fíos nun programa. |
| (MP0490_22) CA2.1 Analizáronse librarías que permitan implementar protocolos estándar de comunicación en rede. |
| (MP0490_12) CA2.2 Recoñécéronse os mecanismos para crear, iniciar e finalizar fíos. |
| (MP0490_12) CA2.4 Identifícanse os posibles estados de execución dun fío e programáronse aplicacións que os xestionen. |
| (MP0490_22) CA2.4 Analizáronse os requisitos necesarios para crear servizos capaces de xestionar varios clientes concorrentes. |
| (MP0490_12) CA2.8 Depuráronse e documentáronse os programas desenvolvidos. |
| (MP0490_22) CA3.1 Identifícanse e aplicáronse principios e prácticas de programación segura. |
| (MP0490_22) CA3.2 Analizáronse as principais técnicas e prácticas criptográficas. |
| (MP0490_22) CA3.3 Definíronse e implantáronse políticas de seguridade para limitar e controlar o acceso dos usuarios ás aplicacións desenvolvidas. |
| (MP0490_22) CA3.6 Identifícanse métodos para asegurar a información transmitida. |

2.2. Segunda parte da proba

2.2.1. Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

| Resultados de aprendizaxe do currículo |
|---|
| (MP0490_22) RA1 - Programa mecanismos de comunicación en rede empregando sockets, e analiza o escenario de execución. |
| (MP0490_12) RA1 - Desenvolve aplicacións compostas por varios procesos, para o que recoñece e aplica principios de programación paralela. |
| (MP0490_12) RA2 - Desenvolve aplicacións compostas por varios fíos de execución, con análise e aplicación de librarías específicas da linguaxe de programación. |
| (MP0490_22) RA2 - Desenvolve aplicacións que ofrezan servizos en rede, para o que utiliza librarías de clases e aplica criterios de eficiencia e dispoñibilidade. |

Resultados de aprendizaxe do currículo

(MP0490_22) RA3 - Protexe as aplicacións e os datos, para o que define e aplica criterios de seguridade no acceso, no almacenamento e na transmisión da información.

2.2.2. Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos resultados de aprendizaxe por parte do alumnado**Criterios de avaliación do currículo**

(MP0490_12) CA1.5 Utilizáronse clases para programar aplicacións que creen subprocesos.

(MP0490_22) CA1.5 Utilizáronse sockets para programar unha aplicación cliente que se comunique cun servidor.

(MP0490_12) CA1.6 Utilizáronse mecanismos para sincronizar e obter o valor devolto polos subprocesos iniciados.

(MP0490_22) CA1.6 Desenvolveuse unha aplicación servidor en rede e verificouse o seu funcionamento.

(MP0490_12) CA1.7 Desenvolvéronse aplicacións que xestionen e utilicen procesos para a execución de varias tarefas en paralelo.

(MP0490_22) CA1.7 Desenvolvéronse aplicacións que utilicen sockets para intercambiar información.

(MP0490_12) CA1.8 Depuráronse e documentáronse as aplicacións desenvolvidas.

(MP0490_22) CA1.8 Utilizáronse fíos para implementar os procedementos das aplicacións relativos á comunicación en rede.

(MP0490_22) CA1.9 Monitorizáronse os tempos de resposta das aplicacións e depuráronse con base nos resultados obtidos.

(MP0490_22) CA2.2 Programáronse clientes de protocolos estándar de comunicacións e verificouse o seu funcionamento.

(MP0490_12) CA2.3 Programáronse aplicacións que implementen varios fíos.

(MP0490_22) CA2.3 Desenvolvéronse e probáronse servizos de comunicación en rede.

Criterios de avaliación do currículo

(MP0490_12) CA2.5 Utilizáronse mecanismos para compartir información entre varios fíos dun mesmo proceso.

(MP0490_22) CA2.5 Incorporáronse mecanismos para posibilitar a comunicación simultánea de varios clientes co servizo.

(MP0490_12) CA2.6 Desenvolvéronse programas formados por varios fíos sincronizados mediante técnicas específicas.

(MP0490_22) CA2.6 Verificouse a dispoñibilidade do servizo.

(MP0490_12) CA2.7 Estableceuse e controlouse a prioridade de cada fío de execución.

(MP0490_22) CA2.7 Depuráronse e documentáronse as aplicacións desenvolvidas.

(MP0490_12) CA2.8 Depuráronse e documentáronse os programas desenvolvidos.

(MP0490_22) CA3.3 Definíronse e implantáronse políticas de seguridade para limitar e controlar o acceso dos usuarios ás aplicacións desenvolvidas.

(MP0490_22) CA3.4 Utilizáronse esquemas de seguridade baseados en papeis.

(MP0490_22) CA3.5 Empregáronse algoritmos criptográficos para protexer o acceso á información almacenada.

(MP0490_22) CA3.7 Desenvolvéronse aplicacións que utilicen sockets seguros para a transmisión de información.

(MP0490_22) CA3.8 Depuráronse e documentáronse as aplicacións desenvolvidas.

3. Mínimos exixibles para alcanzar a avaliación positiva e os criterios de cualificación

Os mínimos esixibles para acadar a avaliación positiva son os que se detallan nos Criterios de Avaliación de cada unha das partes da proba.

Cada parte da proba terá carácter eliminatorio e cualificarase de cero a dez puntos, sendo necesario obter unha puntuación igual ou superior a cinco puntos para a súa superación. A cualificación final obterase calculando a media aritmética da nota obtida en cada unha das partes, redondeada á unidade máis próxima, sempre que se tivesen superado ambas. No caso de superar a primeira parte da proba e suspender a segunda, a cualificación máxima final será un 4.

4. Características da proba e instrumentos para o seu desenvolvemento

4.a) Primeira parte da proba

Consistirá nunha proba escrita que constará de preguntas de exposición (de resposta curta e/ou longa) e/ou preguntas tipo test. No caso das preguntas de tipo test, as preguntas respondidas de xeito incorrecto restarán puntuación en correspondencia coa estatística que calcula a probabilidade de acertalas contestando aleatoriamente. Non se descontará por aquelas cuestións non respondidas.

A proba abordará a maior parte dos contidos sinalados nesta programación.

Os instrumentos necesarios serán papel e bolígrafo de cor azul ou negra. Non se permitirán tintas nin líquidos correctores e tampouco será corrixido ningún exercicio feito a lapis.

O/A aspirante deberá identificar claramente a súa proba, en caso contrario non se corrixirá.

Quedará totalmente prohibido o uso do teléfono móbil e calquera dispositivo electrónico de comunicacións tendo que estar estes apagados durante o desenvolvemento da proba.

4.b) Segunda parte da proba

A proba consistirá nunha serie de supostos prácticos que versarán sobre unha mostra suficientemente significativa dos criterios de avaliación establecidos na programación.

Os supostos de programación deberán ser realizados en ordenador na linguaxe de programación Java e deberán ser totalmente operativos, deberán compilar e executarse correctamente, así como estar debidamente comentados. Só se admitirán e recollerán os ficheiros de código fonte.

Para o desenvolvemento desta segunda parte a persoa aspirante disporá de papel, lápiz, bolígrafo (azul ou negro), un ordenador con todo o software necesario para a realización dos exercicios. Nos equipos haberá o Sistema Operativo Windows así coma Ubuntu, o JDK, IntelliJIDEA, Visual Studio Code e Eclipse. Non se permitirá o emprego de ningún material adicional.

O código fonte consignarase polos medios indicados pola/o docente ao inicio da proba.

Quedará totalmente prohibido o uso do teléfono móbil e calquera dispositivo electrónico de comunicacións tendo que estar estes apagados durante o desenvolvemento da proba.

Excluirase as persoas aspirantes que leven a cabo calquera actuación de tipo fraudulento ou incumpran as normas indicadas. Neste caso, o profesor ou a profesora do módulo profesional cualificará esa parte da proba do módulo cun cero.

A/O aspirante deberá identificar claramente a súa proba, en caso contrario non se correxirá.

Queda totalmente prohibido o emprego de teléfonos móbiles ou calqueira outro dispositivo similar, deberán estar totalmente apagados e nunca visibles.

Os arquivos depositados no repositorio deberán poder abrirse se problemas pola profesor, en caso contrario o aspirante terá un cero nesa parte.