

# PROGRAMACIÓN LOOIFP

## Versión Alumnado

### Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
36015159	IES Chan do Monte	Marín	2025/2026

### Datos da programación

Ensinanza	Ciclo formativo/Curso de especialización	Grao		
Graos D: Ciclos formativos	D3IFC000200 - Desenvolvemento de aplicacións multiplataforma	A		
Módulo				
MP0490 - Programación de servizos e procesos (2º)				
Tipo de oferta	Modalidade	Réxime dual	Grupo	
Réxime xeral-ordinario	Presencial	Xeral	A	
Sesións semanais	Horas anuais	Duración Sesións	Sesións anuais	Sesións centro
4	109	50	131	68

### Profesorado responsable

Docentes
López Amenedo, David

<b>Contido</b>	<b>Páxina</b>
Concreción do currículo en relación coa súa adecuación ás características do ámbito produtivo.	3
Relación e secuencia de unidades didácticas	3
Asignación de elementos curriculares ás unidades didácticas.	3
Procedemento de avaliación inicial.	9
Criterios de cualificación e recuperación	9
Procedemento de seguimento, recuperación e avaliación das materias pendentes	10
Procedemento para definir a proba de avaliación extraordinaria para o alumnado con perda de dereito á avaliación continua	10
Medidas de reforzo educativo para o alumnado que non responda globalmente aos obxectivos programados.	11
Programación da educación en valores.	11
Actividades complementarias e extraescolares.	11
Procedemento sobre o seguimento da programación e a avaliación da propia práctica docente.	11
Outros apartados.	11

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

O actual deseño do módulo fíxose tendo en conta o ámbito produtivo do IES Chan do Monte.

Situado no concello de Marín, o su ámbito natural tamén inclúe o concello de Pontevedra, cidade de algo mais de 80.000 habitantes dedicada principal ao sector servizos, e con presenza de un bo número de pemes dedicadas ao sector da informática.

As necesidades da súa área de influencia chegan en gran medida como comentarios e suxerencias feitas polas propias empresas da contorna a través das experiencias dos alumnos na formación nos centros de traballo.

Deste xeito pódese facer unha programación particular mais axustada, sempre sen perder os obxectivos marcados na lexislación correspondente.

## Relación e secuencia de unidades didácticas

UD	Título	Descrición	% Peso materia	Nº sesións
1	Programas e procesos. Programación paralela y/o concurrente.	Programación con varios procesos, utilizando os principios da programación paralela y/o concurrente.	3	4
2	Programación con múltiples fíos. Uso de librarías específicas.	Programación de aplicacións con fíos onde este deseño optimice os recursos e simule a realidade.	40	27
3	Protocolos de rede. Programación con sockets.	Coñecer os protocolos existentes e programar a comunicación en rede utilizando sockets no nivel de transporte.	18	12
4	Servizos en rede.	Programar a comunicación en rede utilizando protocolos estándar no nivel de aplicación (API REST con HTTP).	30	19
5	Seguridade da información.	Mecanismos de protección no acceso, almacenamento e transmisión da información.	9	6

## Asignación de elementos curriculares ás unidades didácticas.

UD	Título da UD	Duración
1	Programas e procesos. Programación paralela y/o concurrente.	4

Criterios de avaliación
<b>RA1 - Desenvolve aplicacións compostas por varios procesos, recoñecendo e aplicando principios de programación paralela</b>
CA1.1 - Recoñecéronse as características da programación concorrente e os seus ámbitos de aplicación.
CA1.2 - Identificáronse as diferenzas entre programación paralela e programación distribuída, as súas vantaxes e os seus inconvenientes.

<b>Criterios de avaliación</b>
CA1.3 - Analizáronse as características dos procesos e da súa execución polo sistema operativo.
CA1.4 - Caracterizáronse os fíos de execución e describiuse a súa relación cos procesos.
CA1.5 - Utilizáronse clases para programar aplicacións que crean subprocesos.
CA1.6 - Utilizáronse mecanismos para compartir información cos subprocesos iniciados.
CA1.7 - Utilizáronse mecanismos para sincronizar e obter o valor devolto polos subprocesos iniciados.
CA1.8 - Desenvolvéronse aplicacións que xestionen e utilicen procesos para a execución de varias tarefas en paralelo.
CA1.9 - Depuráronse e documentáronse as aplicacións desenvolvidas.

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, LC:Lista de cotexo, TO:Táboa de observación, OU: outro

<b>Contidos</b>
<b>BC1 - Programación multiproceso</b>
Executables. Procesos. Servizos.
Estados dun proceso. Planificación de procesos.
Fíos.
Programación concorrente.
Programación paralela e distribuída.
Comunicación entre procesos.
Xestión de procesos. Ferramentas de monitorización.
Sincronización entre procesos.
Programación de aplicacións multiproceso.

<b>UD</b>	<b>Título da UD</b>	<b>Duración</b>
2	Programación con múltiples fíos. Uso de librarías específicas.	27

<b>Criterios de avaliación</b>
--------------------------------

<b>Criterios de avaliación</b>
<b>RA2 - Desenvolve aplicacións compostas por varios fíos de execución, analizando e aplicando librarías específicas da linguaxe de programación</b>
CA2.1 - Identificáronse situacións nas que resulte útil a utilización de varios fíos nun programa.
CA2.2 - Recoñecéronse os mecanismos para crear, iniciar e finalizar fíos.
CA2.3 - Programáronse aplicacións que implementen varios fíos.
CA2.4 - Identificáronse os posibles estados de execución dun fío e programáronse aplicacións que os xestionen.
CA2.5 - Utilizáronse mecanismos para compartir información entre varios fíos dun mesmo proceso.
CA2.6 - Desenvolvéronse programas formados por varios fíos sincronizados mediante técnicas específicas.
CA2.7 - Estableceuse e controlouse a prioridade de cada fío de execución.
CA2.8 - Depuráronse e documentáronse os programas desenvolvidos.
CA2.9 - Analizouse o contexto de execución dos fíos.
CA2.10 - Analizáronse librarías específicas da linguaxe de programación que permiten a programación multifío.
CA2.11 - Recoñecéronse os problemas derivados da compartición de información entre os fíos dun mesmo proceso.

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, LC:Lista de cotexo, TO:Táboa de observación, OU: outro

<b>Contidos</b>
<b>BC2 - Programación multifío</b>
Contexto de execución dos fíos. Recursos compartidos.
Estados dun fío. Cambios de estado.
Librarías e clases.
Xestión de fíos. Prioridades.
Sincronización de fíos.
Compartición de información entre fíos. Problemas.
Programación de aplicacións multifío.

UD	Título da UD	Duración
3	Protocolos de rede. Programación con sockets.	12

### Criterios de avaliación

#### RA3 - Programa mecanismos de comunicación en rede, empregando sockets e analizando o escenario de execución

CA3.1 - Identifícanse escenarios que precisan establecer comunicación en rede entre varias aplicacións.

CA3.2 - Identifícanse os roles de cliente e de servidor, e as súas funcións asociadas.

CA3.3 - Recoñécense librarías e mecanismos da linguaxe de programación que permiten programar aplicacións en rede.

CA3.4 - Analízase o concepto de socket, os seus tipos e as súas características.

CA3.5 - Utilízanse sockets para programar unha aplicación cliente que se comunique cun servidor.

CA3.6 - Desenvolveuse unha aplicación servidor en rede e verificouse o seu funcionamento.

CA3.7 - Desenvólvense aplicacións que utilizan sockets para intercambiar información.

CA3.8 - Utilízanse fíos para posibilitar a comunicación simultánea de varios clientes co servidor.

CA3.9 - Caracterízanse os modelos de comunicación máis usuais nas arquitecturas de aplicacións distribuídas.

CA3.10 - Depuráronse e documentáronse as aplicacións desenvolvidas.

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, LC:Lista de cotexo, TO:Táboa de observación, OU: outro

### Contidos

#### BC3 - Programación de comunicacións en rede

Comunicación entre aplicacións. Modelos.

Roles cliente e servidor.

Librarías e clases.

Sockets: tipos e características.

Creación de sockets.

<b>Contidos</b>
Enlazado e establecemento de conexións.
Utilización de sockets para a transmisión e recepción de información.
Programación de aplicacións cliente e servidor.
Utilización de fíos para a implementación de comunicacións simultáneas co servidor.

<b>UD</b>	<b>Título da UD</b>	<b>Duración</b>
4	Servizos en rede.	19

<b>Criterios de avaliación</b>
<b>RA4 - Desenvolve aplicacións que ofrecen servizos en rede, utilizando librarías de clases e aplicando criterios de eficiencia e dispoñibilidade</b>
CA4.1 - Identificáronse protocolos estándar de comunicación para a implementación de servizos en rede.
CA4.2 - Recoñecéronse as vantaxes da utilización de protocolos estándar para a comunicación entre aplicacións e procesos.
CA4.3 - Analizáronse librarías que permitan implementar servizos en rede utilizando protocolos estándar de comunicación.
CA4.4 - Desenvolvéronse e probáronse servizos de comunicación en rede.
CA4.5 - Utilizáronse clientes de comunicacións para verificar o funcionamento dos servizos.
CA4.6 - Incorporáronse mecanismos para posibilitar a comunicación simultánea de varios clientes co servizo.
CA4.7 - Verificouse a dispoñibilidade do servizo.
CA4.8 - Depuráronse e documentáronse as aplicacións desenvolvidas.

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, LC:Lista de cotexo, TO:Táboa de observación, OU: outro

<b>Contidos</b>
<b>BC4 - Xeración de servizos en rede</b>
Protocolos estándar de comunicación en rede a nivel de aplicación. Vantaxes da súa utilización.
Servizos web.

<b>Contidos</b>
Librarías de clases e compoñentes.
Programación de servidores.
Establecemento e finalización de conexións.
Transmisión de información.
Implementación de comunicacións simultáneas.
Utilización de aplicacións clientes.
Monitorización do servizo. Ferramentas.

<b>UD</b>	<b>Título da UD</b>	<b>Duración</b>
5	Seguridade da información.	6

<b>Criterios de avaliación</b>
<b>RA5 - Protexe as aplicacións e os datos, definindo e aplicando criterios de seguridade no acceso, no almacenamento e na transmisión da información</b>
CA5.1 - Identificáronse e aplicáronse principios e prácticas de programación segura.
CA5.2 - Analizáronse as principais técnicas e prácticas criptográficas.
CA5.3 - Definíronse e implantáronse políticas de seguridade para limitar e controlar o acceso das persoas usuarias ás aplicacións desenvolvidas.
CA5.4 - Utilizáronse esquemas de seguridade baseados en roles.
CA5.5 - Empregáronse algoritmos criptográficos para protexer o acceso á información almacenada.
CA5.6 - Identificáronse métodos para asegurar a información transmitida.
CA5.7 - Desenvolvéronse aplicacións que utilicen comunicacións seguras para a transmisión de información.
CA5.8 - Depuráronse e documentáronse as aplicacións desenvolvidas.

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, LC:Lista de cotexo, TO:Táboa de observación, OU: outro

<b>Contidos</b>
-----------------

<b>Contidos</b>
<b>BC5 - Utilización de técnicas de programación segura</b>
Prácticas de programación segura.
Criptografía de clave pública e clave privada.
Principais aplicacións da criptografía.
Protocolos criptográficos.
Política de seguridade. Roles.
Programación de mecanismos de control de acceso.
Encriptación de información.
Protocolos seguros de comunicacións.
Programación de aplicacións con comunicacións seguras.

### **Procedemento de avaliación inicial.**

A avaliación inicial do grupo realizarase nas primeiras semanas do curso, e o seu obxectivo será coñecer algún tipo de característica nalgún alumno que lle impida o traballo diario que se vai realizar na aula.

A avaliación inicial é útil para detectar as seguintes situacións: diversidade por diferencias notables na velocidade de aprendizaxe ou nivel de coñecemento, diversidade por problemas de conducta ou adaptación, e algunha discapacidade física ou psíquica.

Unha vez detectado algún problema, e tendo en conta a necesaria documentación entregada ao profesor nas anteriores etapas educativas, tomáranse as medidas necesarias recabando información ou axuda do departamento de orientación.

### **Criterios de cualificación e recuperación**

#### **Procedemento e criterios de cualificación:**

As unidades didácticas deste módulo agrúpanse en dous bloques (facendo unha referencia aproximada ás antigas unidades formativas).

O primeiro bloque consta das unidades 1 e 2, e o segundo bloque das unidades 3, 4 e 5.

Realizarase un examen por bloque, que non se poderá considerar aprobado se non acada os mínimos esixibles das

súas unidades didácticas correspondentes, tendo en conta que son os seguintes:

UD1: CA1.2, CA1.2

UD2: CA2.5, CA2.6, CA2.11

UD3: CA3.7, CA3.8

UD4: CA4.4, CA4.5, CA4.6

UD5: CA5.3, CA5.5

O exame consistirá nunha ou dúas probas, que se rexirán en primeira instancia pola normativa do centro publicada nas NOF (Normas de Organización e Funcionamento)

- Proba teórica escrita (opcional): Terá un peso (na nota e na duración total da proba), nunca superior a un 30% , e consistirá en distintas preguntas teóricas de corta duración contestadas en papel ou directamente na aula virtual (a criterio do profesor). Non se poderá usar ningún material para esta proba.

- Proba práctica realizada na computadora: Terá un peso mínimo (na nota e na duración total da proba) dun 70%. Consistirá en un ou varios exercicios prácticos realizados na computadora e onde o alumno poderá utilizar todo o material que considere oportuno (apuntes e contido dixital), tendo en conta que non se lle permitirá acceder durante toda a realización da proba a ningún contido externo á súa computadora. A única conexión a calquera tipo de rede será, previa autorización do profesor, para subir os arquivos requeridos na proba á aula virtual.

Cada bloque terá un peso na cualificación final, suma do peso das súas respectivas unidades didácticas.

No caso de aprobar os dous bloques cunha nota igual ou maior a 5, a nota final sería a media ponderada tendo en conta o peso de cada bloque.

- Se o módulo comparte algúns RA entre o centro educativo e a empresa, teranse en conta a valoración do titor de empresa para ese módulo, o resultado das actividades desenvolvidas na empresa e a información acadada durante o seguimento da formación na empresa.

- Se o módulo non comparte RA entre o centro educativo e a empresa, de existir certa transversalidade cos módulos que si que comparten RA, estes RA contribuirán á cualificación deses módulos. En caso contrario, a cualificación será a cualificación da segunda avaliación parcial.

A cualificación final integrará a nota final da formación no centro educativo e, de ser o caso, da fase de formación na empresa.

### **Procedemento e criterios de recuperación**

Os alumnos que teñan que recuperar o módulo, disporán do terceiro trimestre (dado que é un módulo de segundo curso) para recuperalo na avaliación final de módulos.

Poden ocorrer dous casos, dependendo de si cualificou positivamente mais do 50% do seu horario (ou decisión a favor do equipo docente):

- Alumno que accede á FEOE (antiga FCT)

A recuperación do módulo a fará durante a propia FEOE, comunicándose co profesor por medios telemáticos e aproveitando as reunións periódicas no centro educativo para facer o seguimento co profesor correspondente.

- Alumno que non accede á FEOE (antiga FCT)

A recuperación do módulo se fará no centro cun horario reducido e adaptado que comunicará o profesor/a aos alumnos que non accederon á FEOE.

En ambos casos, o exame de recuperación será despois de rematada a FEOE, en data e hora asignada polo profesor/a do módulo e comunicado polos medios previstos (p.e. aula virtual).

### **Procedemento de seguimento, recuperación e avaliación das materias pendentes**

Non procede.

### **Procedemento para definir a proba de avaliación extraordinaria para o alumnado con perda de dereito á avaliación continua**

Como norma xeral, o número de faltas que implica a perda do dereito á avaliación continua nun determinado módulo será do 10% respecto da súa duración total.

Farase un exame onde os criterios de avaliación serán os mesmos que para o resto do alumnado, tendo o alumno que perdeu o dereito que aprobar todos os bloques de unidades didácticas existentes no módulo.

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

A atención á diversidade é o xeito que permite ter en conta as diferenzas no proceso de ensinanza e aprendizaxe. A programación será o suficientemente flexible como para adaptarse ás condicións particulares de cada alumno. Tendo en conta este obxectivo utilizaranse distintas metodoloxías, cambiando a forma de enfocar os contidos en función das diferenzas detectadas na avaliación inicial, e adaptándose aos diferentes graos de autonomía existentes.

### **Programación da educación en valores.**

Existen diversos valores que se fomentarán na aula mediante a actividade diaria como son a liberdade e a responsabilidade, a autoestima, a tolerancia, o traballo en grupo, a puntualidade, etc.

### **Actividades complementarias e extraescolares.**

Serán as previstas na programación do departamento, previamente aprobadas no consello escolar.

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

O seguimento da programación é fundamental para afinar, curso a curso, o seu contido. Ao final do curso faremos unha enquisa onde obteremos datos acerca da satisfacción e motivación do alumnado. A enquisa será totalmente anónima dado que o que se pretende é mellorar o traballo programado. Os resultados obtidos se terán en conta para a mellora da programación do vindeiro ano. Por outra banda, teremos en conta que un baixo porcentaxe de aprobados tamén pode indicar que algo está fallando, o que podería facernos replantexar a nosa programación ou ben os mínimos esixibles nalgún módulo.

### **Outros apartados.**