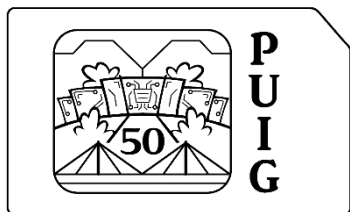


PROGRAMACIÓ DE CICLES FORMATIUS

Departament d'Informàtica

ICB0 (DAM): CFGS Desenvolupament d'Aplicacions Multiplataforma

MP09: Programació de serveis i processos (UF1, UF2, UF3)

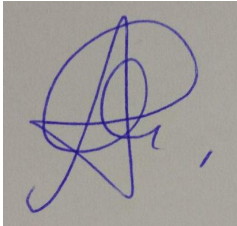
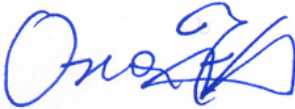



ÍNDEX

0. GESTIÓ DE LA PROGRAMACIÓ	2
1. COMPETÈNCIA GENERAL DEL TÍTOL	2
2. DURADA DEL MÒDUL PROFESSIONAL	2
3. RELACIÓ D'UNITATS FORMATIVES I NUCLIS FORMATIUS	3
4. AVALUACIÓ I QUALIFICACIÓ DEL MÒDUL PROFESSIONAL	3
5. ESPAIS, EQUIPAMENTS I RECURSOS DEL MÒDUL PROFESSIONAL	4
6. ESTRATÈGIES METODOLÒGIQUES I ORGANITZACIÓ DEL MÒDUL PROFESSIONAL	4
7. RESULTATS D'APRENTATGE, CRITERIS D'AVUACIÓ I CONTINGUTS DE LES UNITATS FORMATIVES SEGONS EL CURRÍCULUM OFICIAL PUBLICAT AL DOGC	5
7.1 UF1: Seguretat i criptografia	5
7.2 UF2: Processos i fils	5
7.3 UF3: Sòcols i serveis	6
8. AVALUACIÓ DE LES UNITATS FORMATIVES	8
8.1 Metodologia	8
8.2 Instruments d'avaluació i recuperació	8
8.1.1 Avaluació ordinària	8
8.1.2 Avaluació en segona convocatòria	9
8.1.3 Espais, equipaments i recursos	9
9. ACTIVITATS D'ENSENYAMENT I APRENTATGE	10
9.1 UF1: Seguretat i criptografia (25h)	10
NF1 – Introducció i conceptes de seguretat informàtica - 9h	10
NF2 – Seguretat i programació segura en Java - 16h	11
9.2 UF2: Processos i fils (37h)	12
NF1 – Processos - 17h	12
NF2 – Fils - 20h	13
9.3 UF3: Sòcols i serveis (37h)	15
NF1 – Sòcols – 25h	15
NF2 – Serveis – 12h	17
9. TEMPORITZACIÓ DEL MÒDUL PROFESSIONAL	19



0. GESTIÓ DE LA PROGRAMACIÓ

	Realitzat per:	Revisat per:	Aprovat per:
Nom i Cognoms	Jordi Hernandez	Oscar Torrente	Víctor Carceler
Càrrec	Tutor 2DAM	Coord. CCFF (INF)	Cap de Departament (INF)
Data	19/06/2022	16/11/2022	16/11/2022
Signatura			

Llistat de les modificacions


Versió	Data	Descripció de la modificació	Distribució
1	19/06/2022	Versió inicial	Intranet

1. COMPETÈNCIA GENERAL DEL TÍTOL

Desenvolupar, implantar i mantenir aplicacions web, amb independència del model emprat i utilitzant tecnologies específiques del costat client o servidor, garantint-ne l'accés a les dades de forma segura i complint els criteris d'accessibilitat, usabilitat i qualitat exigits pels estàndards establerts.

2. DURADA DEL MÒDUL PROFESSIONAL

La durada del Mòdul Professional és de 99 hores que s'imparteixen a segon curs, a raó de 3 hores setmanals.

	PROGRAMACIÓ CICLES FORMATIUS CFGs: Desenvolupament d'aplicacions multiplataforma MP09: Programació de serveis i processos	Data de l'última revisió: 19/06/2022	2/20
---	--	---	------

3. RELACIÓ D'UNITATS FORMATIVES I NUCLIS FORMATIUS

Nom de la Unitat formativa	H. mín. + hlld	Durada
UF1: Seguretat i criptografia	25h + 0h	25h
NF1: Introducció i conceptes de seguretat informàtica	9h + 0h	9h
NF2: Tècniques i programació segura en Java	16h + 0h	16h
UF2: Processos i fils	37h + 0h	37h
NF1: Processos	15h + 0h	15h
NF2: Fils	22h + 0h	22h
UF3: Sòcols i serveis	37h + 0h	37h
NF1: Sòcols	25h + 0h	25h
NF2: Serveis	12h + 0h	12h
	Total	99h

Les Unitats Formatives es realitzaran en el següent ordre: UF2, UF3 i UF1

4. AVALUACIÓ I QUALIFICACIÓ DEL MÒDUL PROFESSIONAL

Per superar el Mòdul professional cal superar independentment les 3 Unitats Formatives. La qualificació del Mòdul Professional (Q_{MP}) s'obté segons la ponderació per hores:

$$Q_{MP} = 0,25 Q_{UF1} + 0,37 Q_{UF2} + 0,37 Q_{UF3}$$



5. ESPAIS, EQUIPAMENTS I RECURSOS DEL MÒDUL PROFESSIONAL

L'espai de treball és l'aula assignada al grup classe, on aquesta aula disposarà de:


- Ordinadors amb connexió a Internet per cable i tots els aplicatius necessaris per a fer el seguiment de les activitats instal·lats.
- Projector multimèdia.
- Pissarra.

El grup classe disposa d'un compte d'usuari al Moodle del centre i a la suite de Google (Drive i Mail entre d'altres) on:

- Tindran a l'abast tots els materials de curs.
- Estaran informats sobre les pràctiques i treballs a realitzar, així com els terminis de lliurament.
- Han de lliurar tots els treballs i pràctiques que se sol·licitin.
- Podran fer un seguiment de les seves qualificacions.
- Podran comunicar-se amb el/la professor/a i també amb la resta de companys sempre que les necessitats ho indiquin.

6. ESTRATÈGIES METODOLÒGIQUES I ORGANITZACIÓ DEL MÒDUL PROFESSIONAL

- Principis d'aprenentatge emprats: constructivisme, aprenentatge basat en projectes, aprenentatge cooperatiu i aprenentatge observacional.
- El grup es desdoblarà el 100% de les sessions.
- L'eina bàsica de treball i de relació i comunicació amb els alumnes serà el Moodle i les eines de la suite de Google (Drive i Mail).
- La teoria s'impartirà fent un repàs a classe dels apunts del IOC que s'utilitzen i que prèviament ha de ser preparats a casa
- Les hores de classe es reserven per a resolució de dubtes de teoria i la realització d'activitats i exercicis pràctics vers la teoria estudiada.
- A les classes pràctiques es valorarà l'autonomia i la presa de decisions. Es potenciarà l'habilitat de la recerca per internet així com se censurarà el plagi de contingut de la web.
- S'usaran diferents eines de suport al desenvolupament amb java i diferent programari del sistema operatiu per complementar algunes tasques
- L'assistència és obligatòria, havent d'assistir a un mínim del 80% de les hores lectives del Mòdul Professional per tal de no perdre el dret a l'avaluació continua.

	PROGRAMACIÓ CICLES FORMATIUS CFGs: Desenvolupament d'aplicacions multiplataforma MP09: Programació de serveis i processos	Data de l'última revisió: 19/06/2022	4/20
---	--	---	------

7. RESULTATS D'APRENTATGE, CRITERIS D'AVUACIÓ I CONTINGUTS DE LES UNITATS FORMATIVES SEGONS EL CURRÍCULUM OFICIAL PUBLICAT AL DOGC

7.1 UF1: Seguretat i criptografia

RA1. Protegeix les aplicacions i les dades definint i aplicant criteris de seguretat en l'accés, emmagatzematge i transmissió de la informació.

Criteris d'avaluació

- a) Identifica i aplica principis i pràctiques de programació segura.
- b) Analitza les principals tècniques i pràctiques criptogràfiques.
- c) Defineix i implanta polítiques de seguretat per limitar i controlar l'accés dels usuaris a les aplicacions desenvolupades
- d) Utilitza esquemes de seguretat basats en rols.
- e) Usa algoritmes criptogràfics per protegir l'accés a la informació emmagatzemada
- f) Identifica mètodes per assegurar la informació transmesa.
- g) Desenvolupa aplicacions que utilitzin sòcols segurs per a la transmissió d'informació.
- h) Depura i documenta les aplicacions desenvolupades.

Continguts

- 1. Ús de tècniques de programació segura:
 - 1.1. Pràctiques de programació segura.
 - 1.2. Criptografia de clau pública i clau privada, i principals aplicacions de la criptografia.
 - 1.3. Política de seguretat.
 - 1.4. Programació de mecanismes de control d'accés.
 - 1.5. Encriptació d'informació utilitzant protocols criptogràfics.
 - 1.6. Protocols segurs de comunicacions.
 - 1.7. Programació d'aplicacions amb comunicacions segures.
 - 1.8. Documentació d'aplicacions desenvolupades.

7.2 UF2: Processos i fils

RA1. Desenvolupa aplicacions compostes per diversos processos reconeixent i aplicant principis de programació paral·lela.

Criteris d'avaluació

- a) Reconeix les característiques de la programació concurrent i els seus àmbits d'aplicació.
- b) Identifica les diferències entre programació paral·lela i programació distribuïda, els seus avantatges i inconvenients.
- c) Analitza les característiques dels processos i de la seva execució per al sistema operatiu.
- d) Caracteritza els fils d'execució i en descriu la relació amb els processos.
- e) Utilitza classes per programar aplicacions que creïn subprocessos.
- f) Utilitza mecanismes per sincronitzar i obtenir el valor retornat pels subprocessos iniciats.
- g) Desenvolupa aplicacions que gestionin i utilitzin processos per a l'execució de diverses tasques en paral·lel.
- h) Depura i documenta les aplicacions desenvolupades.

Continguts


- 1. Programació multiprocés:
 - 1.1. Caracterització de la programació concurrent, paral·lela i distribuïda.



1.2.	Identificació de les diferències entre els paradigmes de programació paral·lela i distribuïda.
1.3.	Identificació dels estats d'un procés.
1.4.	Executables. Processos. Serveis. C
1.5.	Caracterització dels fils i relació amb els processos.
1.6.	Programació d'aplicacions multiprocés.
1.7.	Sincronització i comunicació entre processos.
1.8.	Gestió de processos i desenvolupament d'aplicacions amb finalitat de computació paral·lela.
1.9.	Depuració i documentació d'aplicacions..
RA2. Desenvolupa aplicacions compostes per diversos fils d'execució analitzant i aplicant llibreries específiques del llenguatge de programació.	
Criteris d'avaluació	
a)	Identifica situacions en què sigui útil l'ús de diversos fils en un programa.
b)	Reconeix els mecanismes per crear, iniciar i finalitzar fils.
c)	Programa aplicacions que implementin diversos fils.
d)	Identifica els possibles estats d'execució d'un fil i programa aplicacions que els gestionin.
e)	Utilitza mecanismes per compartir informació entre diversos fils d'un mateix procés.
f)	Desenvolupa programes formats per diversos fils sincronitzats mitjançant tècniques específiques.
g)	Estableix i controla la prioritat de cadascun dels fils d'execució.
h)	Depura i documenta els programes desenvolupats..
Continguts	
2.	Programació multifil:
2.1.	Elements relacionats amb la programació de fils. Llibreries i classes.
2.2.	Gestió de fils.
2.3.	Programació d'aplicacions multifil.
2.4.	Estats d'un fil. Canvis d'estat.
2.5.	Compartició d'informació entre fils i gestió de recursos compartits pels fils.
2.6.	Programes multifil, que permetin la sincronització entre ells.
2.7.	Gestió de fils per part del sistema operatiu. Planificació i accés a la seva prioritat.
2.8.	Depuració i documentació d'aplicacions..

7.3 UF3: Sòcols i serveis

RA1. Programa mecanismes de comunicació en xarxa emprant sòcols i analitzant l'escenari d'execució.	
Criteris d'avaluació	
a)	Identifica escenaris que necessiten establir comunicació en xarxa entre diverses aplicacions.
b)	Identifica els rols de client i de servidor i les seves funcions associades.
c)	Reconeix llibreries i mecanismes del llenguatge de programació que permetin programar aplicacions en xarxa.
d)	Analitza el concepte de sòcol, els seus tipus i característiques.
e)	Utilitza sòcols per programar una aplicació client que es comuniqui amb un servidor.
f)	Desenvolupa una aplicació servidor en xarxa i en verifica el funcionament.
Continguts	
1.	Programació de comunicacions en xarxa:

	PROGRAMACIÓ CICLES FORMATIUS CFGs: Desenvolupament d'aplicacions multiplataforma MP09: Programació de serveis i processos	Data de l'última revisió: 19/06/2022	6/20
---	--	---	------

1.1.	Comunicació entre aplicacions.
1.2.	Rols client i servidor.
1.3.	Elements de programació d'aplicacions en xarxa. Llibreries.
1.4.	Sòcols.
1.5.	Creació de sòcols.
1.6.	Enllaçament i establiment de connexions.
1.7.	Utilització de sòcols per a la transmissió i recepció d'informació.
1.8.	Programació d'aplicacions client i servidor.
1.9.	Utilització de fils en la programació d'aplicacions en xarxa
RA2. Desenvolupa aplicacions que ofereixen serveis en xarxa, utilitzant llibreries de classes i aplicant criteris d'eficiència i disponibilitat.	
Criteris d'avaluació	
a)	Analitza llibreries que permetin implementar protocols estàndard de comunicació en xarxa.
b)	Programa clients de protocols estàndard de comunicacions i en verifica el funcionament.
c)	Desenvolupa i prova serveis de comunicació en xarxa.
d)	Analitza els requeriments necessaris per crear serveis capaços de gestionar diversos clients concurrents.
e)	Incorpora mecanismes per possibilitar la comunicació simultània de diversos clients amb el servei.
f)	Verifica la disponibilitat del servei.
g)	Depura i documenta les aplicacions desenvolupades.
Continguts	
2.	Generació de serveis en xarxa:
2.1.	2.1. Anàlisi de llibreries de classes i components, que utilitzant objectes predefinites permetin la implementació de protocols estàndard de comunicació en xarxa a nivell d'aplicació (telnet, ftp, http, pop3, smtp, entre d'altres).
2.2.	Programació i verificació d'aplicacions client de protocols estàndard.
2.3.	Programació de servidors, que permetin l'establiment de connexions, la transmissió d'informació i la finalització de connexions.
2.4.	Anàlisi de requeriments per a servidors concurrents.
2.5.	Implementació de comunicacions simultànies.
2.6.	Verificació de la disponibilitat del servei.
2.7.	Depuració i documentació d'aplicacions

8. AVALUACIÓ DE LES UNITATS FORMATIVES

8.1 Metodologia

Totes les activitats d'ensenyament-aprenentatge segueixen una línia metodològica comuna:

- La teoria s'estudia a casa, per part de l'alumne, mitjançant els recursos subministrats. En aquest cas els que serveixen de base són els que podem trobar al IOC corresponents al mateix mòdul formatiu.
- Les hores de classe es reserven per aclarir dubtes, ampliar la teoria si fos necessari i, principalment, realitzar exercicis i activitats.
 - **Nota:** es farà servir l'eina "Socrative" (o similars) per a conèixer el grau d'assoliment de la teoria pel que fa al grup. Aquesta eina permet obtenir percentatges d'encert o error sobre un conjunt de preguntes mitjançant la gamificació.
- Les tasques no són de lliurament obligatori i s'han de realitzar individualment o en grup segons el professor ho indiqui en cada moment, sempre que la disponibilitat de l'espai i/o materials ho permetin. El valor percentual de cada tasca ve marcat en l'apartat d'avaluació de la UF.

8.2 Instruments d'avaluació i recuperació

L'avaluació per a cada Unitat Formativa es durà a terme mitjançant 2 vies:

- Avaluació ordinària.
- Avaluació en segona convocatòria.

8.1.1 Avaluació ordinària


Els alumnes poden aprovar cada Unitat Formativa per avaluació contínua si es compleix les següents condicions:

- És obligatori el lliurament totes les activitats dins el termini establert si es vol optar a la màxima nota.
- El lliurament fora de termini d'activitats limita la nota màxima a 6 punts, restant un punt addicional per cada dia de retard.
- La nota mitjana de les activitats ha de ser com a mínim de 5 punts.
- Les activitats no poden tenir una nota inferior a 4 punts.

De complir-se les condicions anteriors, la nota de la UF es calcula de la següent manera:

$$nota_{ec} = \frac{\left(\sum_{i=1}^n G_i\right)}{n} * 0,1 + \frac{\left(\sum_{i=1}^n Pe_i\right)}{n} * 0,45 + \frac{\left(\sum_{i=1}^n Pt_i\right)}{n} * 0,45$$

En cas contrari, la nota màxima de l'alumne seria de 4 punts, sent, per tant, necessari aprovar la UF pel procés d'avaluació extra.

	PROGRAMACIÓ CICLES FORMATIUS CFGs: Desenvolupament d'aplicacions multiplataforma MP09: Programació de serveis i processos	Data de l'última revisió: 19/06/2022	8/20
---	--	---	------


8.1.2 Avaluació en segona convocatòria

Els alumnes que tinguin una nota inferior a 5 punts a l'avaluació ordinària podran optar a realitzar un seguit d'exàmens o activitats complementàries en finalitzar el Mòdul Professional al mes de juny, format per una part teòrica i una part pràctica, havent-se de realitzar a l'aula en un temps màxim de dues hores en el cas dels exàmens o el termini que es programi en segons les activitats proposades.

A fi d'aprovar la Unitat Formativa mitjançant l'avaluació en segona convocatòria, serà necessari que la nota final de totes les proves sigui igual o superior a 5 punts.

8.1.3 Espais, equipaments i recursos

Els indicats en l'apartat corresponent dels espais, equipaments i recursos del Mòdul Professional.

	PROGRAMACIÓ CICLES FORMATIUS CFGS: Desenvolupament d'aplicacions multiplataforma MP09: Programació de serveis i processos	Data de l'última revisió: 19/06/2022	9/20
---	--	---	------

9. ACTIVITATS D'ENSENYAMENT I APRENTATGE


9.1 UF1: Seguretat i criptografia (25h)

NF1 – Introducció i conceptes de seguretat informàtica - 9h

Activitats d'ensenyament-aprenentatge		RA's	Continguts	Avaluació	
				CA's	Instruments d'avaluació
A1.1.1. Introducció a la Seguretat Informàtica		2h			
Descripció	<ul style="list-style-type: none"> - Presentació de la UF1 - Teoria: Visió general de la seguretat informàtica - Conèixer pràctiques segures de programació 	1	1,2,3	a,b,c	

Activitats d'ensenyament-aprenentatge		RA's	Continguts	Avaluació	
				CA's	Instruments d'avaluació
A1.1.2. Claus i comandes		3h			
Descripció	<ul style="list-style-type: none"> - Conèixer conceptes bàsics de de criptografia: Algoritmes, tècniques i usos - Conèixer què és la clau pública i la clau privada - Conèixer algunes comandes bàsiques d'enciptació i seguretat incorporades al sistema linux: md5sum, sha256sum, gpg i keytool. 	1	2,5	b,e	Graella d'observació (G1)

Activitats d'ensenyament-aprenentatge		RA's	Continguts	Avaluació	
				CA's	Instruments d'avaluació
A1.1.3. Generació i gestió de claus		4h			
Descripció	<ul style="list-style-type: none"> - Generar i gestionar claus i magatzems de claus amb gpg i keytool 	1	2,4,5	b,c,e,d	Exercicis de gestió de claus amb gpg i keytool (Pt1)

	PROGRAMACIÓ CICLES FORMATIUS CFGs: Desenvolupament d'aplicacions multiplataforma MP09: Programació de serveis i processos	Data de l'última revisió: 19/06/2022	10/20
---	--	---	-------

NF2 – Seguretat i programació segura en Java - 16h

Activitats d'ensenyament-aprenentatge		RA's	Continguts	Avaluació	
				CA's	Instruments d'avaluació
A1.2.1. Programació segura i criptografia					
9h					
Descripció	<ul style="list-style-type: none"> - Conèixer conceptes de criptografia i programació segura en Java (JCE) - Conèixer les llibreries de seguretat en Java - Generar claus simètriques en diferents estàndards en un programa. - Programar algorismes per encriptar i desencriptar fitxers. 	1	2,5,7,8	e,f,g,h	Exercicis de criptografia, generació de claus, i utilització de les llibreries JCE (Pt2)

Activitats d'ensenyament-aprenentatge		RA's	Continguts	Avaluació	
				CA's	Instruments d'avaluació
A1.2.2. Mecanismes de control d'accés					
8h					
Descripció	<ul style="list-style-type: none"> - Com treballa la JVM per a garantir la seguretat en l'execució de les aplicacions (sandbox) - Conèixer els permisos aplicables a les aplicacions java per utilitzar recursos del sistema (java policy) - Crear aplicacions que utilitzen diversos permisos del sistema, i definir permisos per garantir o blocar l'accés a aquests 	1	1,3,4,6,7,8	g,h	Exercici de definició de permisos de control d'accés i execució segura (Pt3)

Activitats d'ensenyament-aprenentatge		RA's	Continguts	Avaluació	
				CA's	Instruments d'avaluació
A1.2.3. Examen					
2h					
Descripció	<ul style="list-style-type: none"> - Prova teòrica tipus test mitjançant l'eina Socrative 	1	1,2,3,4,5,6,7	a,b,c,d,f,g	Prova teòrica (Pe1)


	PROGRAMACIÓ CICLES FORMATIUS CFGs: Desenvolupament d'aplicacions multiplataforma MP09: Programació de serveis i processos	Data de l'última revisió: 19/06/2022	11/20
--	--	---	-------

9.2 UF2: Processos i fils (37h)

NF1 – Processos - 17h

Activitats d'ensenyament-aprenentatge		RA's	Continguts	Avaluació	
				CA's	Instruments d'avaluació
A2.1.1. Introducció als processos					
	4h				
Descripció	<ul style="list-style-type: none"> - Conèixer els diferents tipus de programació (concurrent, paral·lela, distribuïda,...) - Conèixer i saber les característiques de les diferents programacions - Conèixer avantatges i desavantatges del multiprocés - Conèixer els elements multiprocés: Estat d'un procés i planificador de processos - Com es dur a terme la sincronització i comunicació entre processos - Conèixer els problemes de sincronització i les seves solucions: monitors, semàfors i missatges. 	1	1,2,3	a,b,c,d	Graella d'observacions (G1)

Activitats d'ensenyament-aprenentatge		RA's	Continguts	Avaluació	
				CA's	Instruments d'avaluació
A2.1.2. Creació de processos. Execució paral·lela i multiprocessadors					
	8h				
Descripció	<ul style="list-style-type: none"> - Com fer multiprocés en Java - Entendre i saber modificar un codificació que utilitza processos - Usar Executors, Callable i Runnable - Transformar un programa seqüencial en un procés i, a la inversa. 	1	4,5,6,7,8,9	e,f,g,h	Exercicis de transformació de solucions iteratives a solucions en multiprocés. (Pt1)


	PROGRAMACIÓ CICLES FORMATIUS CFGs: Desenvolupament d'aplicacions multiplataforma MP09: Programació de serveis i processos	Data de l'última revisió: 19/06/2022	12/20
---	--	---	-------

Activitats d'ensenyament-aprenentatge		RA's	Continguts	Avaluació	
				CA's	Instruments d'avaluació
A2.1.3. Eficiència i recursivitat		1	6,7,8	e,f,g,h	Exercicis d'eficiència i recursivitat mitjançant processos Fork-Join Task (Pt2)
Descripció	<ul style="list-style-type: none"> - Resoldre problemes de recursivitat i eficiència amb processos: Fork-Join Task 				

NF2 – Fils - 20h

Activitats d'ensenyament-aprenentatge		RA's	Continguts	Avaluació	
				CA's	Instruments d'avaluació
A2.2.1. Programació de fils en Java		2	1,2,4,5	a,b,d	Exercicis amb Threads (Pt3)
Descripció	<ul style="list-style-type: none"> - Conèixer els estats d'un fil i com es sincronitzen - Conèixer en Java les diferents formes d'implementar i executar un fil. 				

Activitats d'ensenyament-aprenentatge		RA's	Continguts	Avaluació	
				CA's	Instruments d'avaluació
A2.2.2. Problemes i solucions de la concurrència		2	2,3,5,6,7,8	c,d,e,f,g,h	Graella d'observació (Implementació de semàfors i monitors) (G2)
Descripció	<ul style="list-style-type: none"> - Integritat de les dades - Implementació de mètodes synchronized. - Saber afrontar el esquemes: <ul style="list-style-type: none"> - Lector/Escriptor - Productor/Consumidor - DeadLock - Saber com compartir informació entre fils. 				

	PROGRAMACIÓ CICLES FORMATIUS CFGs: Desenvolupament d'aplicacions multiplataforma MP09: Programació de serveis i processos	Data de l'última revisió: 19/06/2022	13/20
---	--	---	-------

Activitats d'ensenyament-aprenentatge		RA's	Continguts	Avaluació	
				CA's	Instruments d'avaluació
A2.2.3. Implementar solucions multifil		2	2,3,5,6,7,8	c,d,e,f,g,h	Exercicis de programació de monitors, semàfors (Pt4)
Descripció	<ul style="list-style-type: none"> - Implementar esquemes generals a solucions multifil - Pot de Galetes - Bany Mixte - El problema dels filòsofs 				

Activitats d'ensenyament-aprenentatge		RA's	Continguts	Avaluació	
				CA's	Instruments d'avaluació
A2.2.4. Examen processos i fils		1,2	tots	tots	Test i programació problemes usant processos (Pe1)
Descripció	<ul style="list-style-type: none"> - Test sobre processos - Prova pràctica: Resoldre un problema de concurrència amb les tècniques estudiades. 				


9.2 UF3: Sòcols i serveis (37h)

NF1 – Sòcols – 25h

Activitats d'ensenyament-aprenentatge		RA's	Continguts	Avaluació	
				CA's	Instruments d'avaluació
A3.1.1. Sòcols		3h			
Descripció	<ul style="list-style-type: none">- Conèixer el funcionament de comunicació de diferents elements d'una xarxa.- Entendre el model Client-Servidor- Saber que és un sòcol i per a què s'utilitza- Conèixer les diferents llibreries Java per a treballar amb sòcols	1	1,2,3,4	a,b,d	

Activitats d'ensenyament-aprenentatge		RA's	Continguts	Avaluació	
				CA's	Instruments d'avaluació
A3.1.2. Transmissió UDP		6 h			
Descripció	<ul style="list-style-type: none">- Conèixer la trama UDP- Conèixer com és una comunicació client/servidor amb el protocol UDP- Usar les classes necessàries per implementar una comunicació UDP Unicast- Implementar una aplicació que utilitzi una comunicació amb el protocol UDP	1	4,5,6,7,8,9	c,e,f	Implementació d'una aplicació client i servidor en xarxa amb protocol UDP. (Pt1)


Activitats d'ensenyament-aprenentatge		RA's	Continguts	Avaluació	
				CA's	Instruments d'avaluació
A3.1.3. Transmissió UDP Multicast		3h			
Descripció	<ul style="list-style-type: none">- Conèixer com és una comunicació client/servidor Multicast UDP- Usar les classes necessàries per implementar una comunicació UDP Multicast- Implementar un servei i diferents clients multicast	1	4,5,6,7,8	c,e,f	Implementació d'un serveis Multicast UDP i diferents clients. (Pt2)

	PROGRAMACIÓ CICLES FORMATIUS CFGs: Desenvolupament d'aplicacions multiplataforma MP09: Programació de serveis i processos	Data de l'última revisió: 19/06/2022	15/20

Activitats d'ensenyament-aprenentatge		RA's	Continguts	Avaluació	
				CA's	Instruments d'avaluació
A3.1.4. Transmissió TCP		6h			
Descripció	<ul style="list-style-type: none"> - Conèixer la trama TCP - Conèixer com és una comunicació client/servidor amb el protocol TCP - Usar les classes necessàries per implementar una comunicació TCP - Implementar una aplicació que utilitzi una comunicació amb el protocol TCP 	1	4,5,6,7,8,9	c,e,f	Implementació d'una aplicació en xarxa que usi comunicació client/servidor amb TCP (Pt3)

Activitats d'ensenyament-aprenentatge		RA's	Continguts	Avaluació	
				CA's	Instruments d'avaluació
A3.1.5 TCP Múltiples clients		3h			
Descripció	<ul style="list-style-type: none"> - Com es gestiona una comunicació TCP amb múltiples clients - Implementar una aplicació TCP amb múltiples clients. 	1	4,5,6,7,8	c,e,f	Implementació d'una aplicació en xarxa que usi comunicació TCP i atengui a múltiples clients (Pt4)

Activitats d'ensenyament-aprenentatge		RA's	Continguts	Avaluació	
				CA's	Instruments d'avaluació
A3.1.6. Prova pràctica NF1		3h			
Descripció	<ul style="list-style-type: none"> - Exercici pràctic relatiu al NF1. 	1	tots	tots	Prova escrita (Pe1)


	PROGRAMACIÓ CICLES FORMATIUS CFGs: Desenvolupament d'aplicacions multiplataforma MP09: Programació de serveis i processos	Data de l'última revisió: 19/06/2022	16/20
---	--	---	-------

NF2 – Serveis – 12h

Activitats d'ensenyament-aprenentatge		RA's	Continguts	Avaluació	
				CA's	Instruments d'avaluació
A3.2.1. Serveis en xarxa		1h			
Descripció	<ul style="list-style-type: none">- Conèixer les classes en Java que serveixen per accedir i usar serveis en xarxa.- Conèixer el funcionament dels serveis: FTP, Http, DNS- Conèixer les classes en Java per accedir a diferents tipus de URI's	2	1,4	a	

Activitats d'ensenyament-aprenentatge		RA's	Continguts	Avaluació	
				CA's	Instruments d'avaluació
A3.2.2. Accés als serveis		3h			
Descripció	<ul style="list-style-type: none">- Utilització dels Objectes URI-URL- Implementar una aplicació per establir una comunicació amb un servei http amb GET i POST.	2	1,2,5,7	b,d	Exercici URLConnection Capturar i enviar dades a un formulari (Pt5)

Activitats d'ensenyament-aprenentatge		RA's	Continguts	Avaluació	
				CA's	Instruments d'avaluació
A3.2.3. Implementació d'un servei web amb Spring		6h			
Descripció	<div><div>- Aprendre l'estructura d'un servei web amb Spring Framework i saber</div><div><i>*Cal coordinació amb la UF3 del Mòdul MP3, per això és possible que es comparteixin hores del mòdul per aquest exercici</i></div></div>	2	1,3,4,6,7	c,d,e,f,g	Implementar un servei web amb Spring (Pt6)

	PROGRAMACIÓ CICLES FORMATIUS CFGs: Desenvolupament d'aplicacions multiplataforma MP09: Programació de serveis i processos	Data de l'última revisió: 19/06/2022	17/20
---	--	---	-------

Activitats d'ensenyament-aprenentatge		RA's	Continguts	Avaluació	
				CA's	Instruments d'avaluació
A3.2.4. Examen teòric i pràctic		1 h			
Descripció	- Test de coneixements teòrics(NF1+NF2) i exercici pràctic relatiu al NF2.	2	tots	tots	Prova escrita (Pe2)

9. TEMPORITZACIÓ DEL MÒDUL PROFESSIONAL

La següent taula reflecteix la distribució horària de cada setmana lectiva per cada una de les Unitats Formatives que componen el Mòdul Professional.

Set.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	Tot
UF2						3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1																37h
UF3																		2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2				37h
UF1																														4	7	7	7	25h



PROGRAMACIÓ CICLES FORMATIUS
CFGs: Desenvolupament d'aplicacions multiplataforma
MP09: Programació de serveis i processos

Data de l'última
revisió: 19/06/2022

19/20