



Generalitat de Catalunya
**Consorci per a la Formació Contínua
de Catalunya**

SOC

Servei d'Ocupació
de Catalunya

PROGRAMA FORMATIU

Fonaments de programació a Python.



Generalitat
de Catalunya



Unió Europea
Fons Social Europeu
L'FSE inverteix en el teu futur

IDENTIFICACIÓ DE L'ESPECIALITAT I PARÀMETRES DEL CONTEXT FORMATIU

Denominació de l'especialitat:	Fonaments de programació a Python.
Família Professional:	Informàtica i comunicacions
Àrea Professional:	Desenvolupament
Codi:	IFCD0062
Nivell de qualificació professional:	2

Objectiu general

Utilitzar les bases de la programació orientada a objectes utilitzant la sintaxi i els mètodes del llenguatge de programació Python.

Relació de mòduls de formació

Mòdul 1	Introducció a Python i a la programació	15 hores
Mòdul 2	Elements i operacions de programació	10 hores
Mòdul 3	Funcions, tuples, diccionaris i processament de dades	10 hores
Mòdul 4	Mòduls, paquets, mètodes i excepcions	8 hores
Mòdul 5	Introducció a la programació orientada a objectes: classes, mètodes, objectes, gestió d'excepcions, manipulació d'arxius	7 hores

Modalitats d'impartició

Presencial i teleformació

Durada de la formació

Durada total en qualsevol modalitat d'impartició 50 hores

Teleformació: Durada de les tutories presencials: 0 hores

Requisits d'accés de l'alumnat

Acreditacions/ titulacions	Complir com a mínim algun dels següents requisits: - Certificat de professionalitat nivell 1. - Títol Professional Bàsic (FP Bàsica) - Títol de Graduat en Educació Secundària Obligatoria (ESO) o equivalent. - Títol de Tècnic (FP Grau Mitjà) o equivalent. - Certificat de Professionalitat de nivell 2. - Haver superat la prova d'accés a Cicles Formatius de Grau Mitjà. - Haver superat qualsevol prova oficial d'accés a la Universitat.
Experiència professional	No es requereix.
Altres	Quan l'aspirant no disposi del nivell acadèmic mínim o de l'experiència professional, demostrarà coneixements i competències suficients per participar en el curs amb aprofitament mitjançant una prova d'accés. Per seguir correctament la formació es recomana tenir coneixement d'anglès.
Modalitat de teleformació	A més de l'indicat anteriorment, l'alumnat ha de tenir les destreses suficients per a ser usuaris de la plataforma virtual en la qual es recolza l'acció formativa.

Prescripcions de formadors i tutors

Acreditació requerida	Complir com a mínim algun dels següents requisits: - Llicenciat, Enginyer, Arquitecte o Títol de Grau corresponent o altres títols equivalents. - Diplomant, Enginyer Tècnic, Arquitecte Tècnic o el Títol de Grau corresponent o altres títols equivalents. - Tècnic Superior de la família professional informàtica i comunicacions. - Certificats de professionalitat de nivell 3 de la família professional informàtica i comunicacions.
Experiència professional mínima requerida	Es requereix 1 any en l'àmbit d'Informàtica i comunicacions en cas de disposar de formació. Es requereix 3 anys en l'àmbit d'Informàtica i comunicacions en cas de no disposar de formació.
Competència docent	Complir com a mínim algun dels següents requisits: - Serà necessari tenir formació metodològica o experiència docent. - Certificat de Professionalitat de Docència de la Formació Professional per a l'Ocupació. - Màster Universitari de Formador de Formadors o altres acreditacions oficials equivalents.
Altres	Cal que el formador disposi d'acreditació oficial del fabricant.
Modalitat de teleformació	A més de complir amb les prescripcions establertes anteriorment, els tutors-formadors han d'acreditar una formació, d'almenys 30 hores, o experiència, d'almenys 60 hores, en aquesta modalitat i en la utilització de les tecnologies de la informació i comunicació.

Requisits mínims d'espais, instal·lacions i equipaments

Espais formatius	Superfície m² per a 15 alumnes	Incremento Superfície/ alumne(Màxim 30 alumnes)	Equipament
Aula informàtica	45m²	2,4 m²/alum	- Taula i cadira per al formador/a. - Taules i cadires per a l'alumnat. - Material d'aula - Pissarra. - PC instal·lat en xarxa, canó amb projecció i Internet per al formador. - PCs instal·lats en xarxa i Internet. - Programari específic vinculat amb l'especialitat formativa.

La superfície dels espais i instal·lacions estaran en funció de la seva tipologia i del nombre d'alumnes. Tindran com a mínim els metres quadrats que s'indiquen per a 15 alumnes i l'equipa-esment suficient per a aquests.

En el cas que augmenti el nombre d'alumnes, fins a un màxim de 30, la superfície de les aules s'incrementarà proporcionalment (segons s'indica en la taula quant a m²/ alumne) i l'equipament estarà d'acord amb aquest augment.

No ha d'interpretar-se que els diversos espais formatius identificats hagin de diferenciar-se necessàriament mitjançant tancaments.

Les instal·lacions i equipaments hauran de complir amb la normativa industrial i higienicosanitària corresponent i respondran a mesures d'accessibilitat i seguretat de l'alumnat.

En el cas que la formació es dirigeixi a persones amb discapacitat es realitzaran les adaptacions i els ajustos raonables per a assegurar la seva participació en condicions d'igualtat.

Aula virtual

Si s'utilitza l'aula virtual han de complir-se les següents indicacions.

Característiques
La impartició de la formació mitjançant aula virtual s'ha d'estructurar i organitzar de manera que es garanteixi en tot moment que existeixi connectivitat sincronitzada entre les persones formadores i l'alumnat participant així com bidireccionalitat en les comunicacions. S'haurà de comptar amb un registre de connexions generat per l'aplicació de l'aula virtual en què s'identifiqui, per a cada acció formativa desenvolupada a través d'aquest mitjà, les persones participants a l'aula, així com les seves dates i temps de connexió.

Si l'especialitat s'imparteix en modalitat de teleformació, quan hi hagi tutories presencials, s'usaran els espais formatius i equipaments necessaris indicats anteriorment.

A més, en el cas de teleformació, s'ha de disposar del següent equipament.

Plataforma de teleformació:

La plataforma de teleformació que s'utilitzi per a impartir accions formatives haurà d'allotjar el material virtual d'aprenentatge corresponent, posseir capacitat suficient per a desenvolupar el procés d'aprenentatge i

gestionar i garantir la formació de l'alumnat, permetent la interactivitat i el treball cooperatiu, i reunir els següents requisits tècnics d'infraestructura, programari i serveis:

• **Infraestructura**

- Tenir un rendiment, entès com a nombre d'alumnes que suporti la plataforma, velocitat de resposta del servidor als usuaris, i temps de càrrega de les pàgines Web o de descàrrega d'arxius, que permeti:
 - a) Suportar un nombre d'alumnes equivalent al número total d'alumnat en les accions formatives de formació professional per a l'ocupació que estigui impartint el centre o entitat de formació, garantint un hostatge mínim igual al total de l'alumnat d'aquestes accions, considerant que el nombre màxim d'alumnes per tutor és de 80 i un nombre d'usuaris concurrents del 40% d'aquest alumnat.
 - b) Disposar de la capacitat de transferència necessària perquè no es produeixi efecte retard en la comunicació audiovisual en temps real, havent de tenir el servidor en el qual s'allotja la plataforma una amplada de banda mínima de 300 Mbs, suficient en baixada i pujada.
- Estar en funcionament 24 hores al dia, els 7 dies de la setmana.

• **Software:**

- Compatibilitat amb l'estàndard SCORM i paquets de continguts IMS.
- Nivells d'accessibilitat i interactivitat dels continguts disponibles mitjançant tecnologies web que com a mínim compleixin les prioritats 1 i 2 de la Norma UNE 139803:2012 o posteriors actualitzacions, segons l'estipulat en el capítol III del Reial decret 1494/2007, de 12 de novembre.
- El servidor de la plataforma de teleformació ha de complir amb els requisits establerts en la Llei orgànica 3/2018, de 5 de desembre, de Protecció de Dades Personals i garantia dels drets digitals, per la qual cosa el responsable d'aquesta plataforma ha d'identificar la localització física del servidor i el compliment del que s'estableix sobre transferències internacionals de dades en els articles 40 a 43 de la citada Llei orgànica 3/2018, de 5 de desembre, així com, en el que resulti d'aplicació, en el Reglament (UE) 2016/679 del Parlament Europeu i del Consell, de 27 d'abril de 2016, relatiu a la protecció de les persones físiques respecte del tractament de dades personals i la lliure circulació d'aquestes dades i pel qual es deroga la Directiva 95/46/CE.
- Compatibilitat tecnològica i possibilitats d'integració amb qualsevol sistema operatiu, base de dades, navegador d'Internet dels més usats o servidor web, havent de ser possible utilitzar les funcions de la plataforma amb complements (connector) i visualitzadors compatibles. Si es requereix la instal·lació addicional d'algun suport per a funcionalitats avançades, la plataforma ha de facilitar l'accés al mateix sense cost.
- Disponibilitat del servei web de seguiment (operatiu i en funcionament) de les accions formatives impartides, conforme al model de dades i protocol de transmissió establerts en l'annex V de l'Ordre/TMS/369/2019, de 28 de març.

• **Serveis i suport**

- Sustentar el material virtual d'aprenentatge de l'especialitat formativa que a través d'ella s'imparteixi.
- Disponibilitat d'un servei d'atenció a usuaris que de suport tècnic i mantingui la infraestructura tecnològica i que, de forma estructurada i centralitzada, atengui i resolgui les consultes i incidències tècniques de l'alumnat. Les maneres d'establir contacte amb aquest servei, que seran mitjançant telèfon i missatgeria electrònica, han d'estar disponibles per a l'alumnat des de l'inici fins a la finalització de l'acció formativa, mantenint un horari de funcionament de demà i de tarda i un temps de demora en la resposta no superior a 48 hores laborables.
- Personalització amb la imatge institucional de l'administració laboral corresponent, amb les pautes d'imatge corporativa que s'estableixin.

A fi de gestionar, administrar, organitzar, dissenyar, impartir i avaluar accions formatives a través d'Internet, la plataforma de teleformació integrarà les eines i recursos necessaris a tal fi, disposant, específicament, d'eines de:

- Comunicació, que permetin que cada alumne pugui interaccionar a través del navegador amb el tutor-formador, el sistema i amb els altres alumnes. Aquesta comunicació electrònica ha de dur-se a terme

mitjançant eines de comunicació síncrones (aula virtual, xat, pissarra electrònica) i asíncrones (correu electrònic, fòrum, calendari, tauler d'anuncis, avisos). Serà obligatori que cada acció formativa en modalitat de teleformació disposi, com a mínim, d'un servei de missatgeria, un fòrum i un xat.

- Col·laboració, que permetin tant el treball cooperatiu entre els membres d'un grup, com la gestió de grups. Mitjançant tals eines ha de ser possible realitzar operacions d'alta, modificació o esborrat de grups d'alumnes, així com creació de «escenaris virtuals» per al treball cooperatiu dels membres d'un grup (directoris o «carpetes» per a l'intercanvi d'arxius, eines per a la publicació dels continguts, i fòrums o xats privats per als membres de cada grup).
- Administració, que permetin la gestió d'usuaris (altres, modificacions, esborrat, gestió de la llista de classe, definició, assignació i gestió de permisos, perfils i rols, autenticació i assignació de nivells de seguretat) i la gestió d'accions formatives.
- Gestió de continguts, que possibilitin l'emmagatzematge i la gestió d'arxius (visualitzar arxius, organitzar-los en carpetes –directoris- i subcarpetes, copiar, pegar, eliminar, comprimir, descarregar o carregar arxius), la publicació organitzada i selectiva dels continguts d'aquests arxius, i la creació de continguts.
- Avaluació i control del progrés de l'alumnat, que permetin la creació, edició i realització de proves d'avaluació i autoavaluació i d'activitats i treballs avaluable, la seva autocorrecció o la seva correcció (amb retroalimentació), la seva qualificació, l'assignació de puntuacions i la ponderació d'aquestes, el registre personalitzat i la publicació de qualificacions, la visualització d'informació estadística sobre els resultats i el progrés de cada alumne i l'obtenció d'informes de seguiment.

Material virtual d'aprenentatge:

El material virtual d'aprenentatge per a l'alumnat mitjançant el qual s'imparteixi la formació es concretarà en el curs complet en format multimèdia (que mantingui una estructura i funcionalitat homogènia), havent d'ajustar-se a tots els elements de la programació (objectius i resultats d'aprenentatge) d'aquest programa formatiu que figura en el Catàleg d'Especialitats Formatives i el contingut de les quals compleixi aquests requisits:

- Com a mínim, ser l'establert en el citat programa formatiu del Catàleg d'Especialitats Formatives.
- Estar referit tant als objectius com als coneixements/ capacitats cognitives i pràctiques, i habilitats de gestió, personals i socials, de manera que en el seu conjunt permetin aconseguir els resultats d'aprenentatge previstos.
- Organitzar-se a través d'índexs, mapes, taules de contingut, esquemes, epígrafs o titulars de fàcil discriminació i seqüències pedagògicament de tal manera que permeten la seva comprensió i retenció.
- No ser merament informatius, promovent la seva aplicació pràctica a través d'activitats d'aprenentatge (autoevaluables o valorades pel tutor-formador) rellevants per a l'adquisició de competències, que serveixin per a verificar el progrés de l'aprenentatge de l'alumnat, fer un seguiment de les seves dificultats d'aprenentatge i prestar-li el suport adequat.
- No ser exclusivament textuals, incloent-hi variats recursos (necessaris i valuosos), tant estàtics com interactius (imatges, gràfics, àudio, vídeo, animacions, enllaços, simulacions, articles, fòrum, xat, etc.) de manera periòdica.
- Poder ser ampliat o complementat mitjançant diferents recursos addicionals als quals l'alumnat pugui accedir i consultar a voluntat.
- Donar lloc a resums o síntesis i a glossaris que identifiquin i defineixin els termes o vocables bàsics, rellevants o claus per a la comprensió dels aprenentatges.
- Avaluar la seva adquisició durant i a la finalització de l'acció formativa a través d'activitats d'avaluació (exercicis, preguntes, treballs, problemes, casos, proves, etc.), que permetin mesurar el rendiment o acompliment de l'alumnat

Vinculació amb capacitacions professionals

Aquesta formació prepara per a les proves d'acreditació del fabricant

Ocupacions i llocs de treball relacionats

- 2712 Analistes i dissenyadors de programari
- 27121030 ANALISTES-PROGRAMADORS, NIVELL MITJÀ (JUNIOR)

- 27121049 ENGINYERS TÈCNICS EN INFORMÀTICA DE GESTIÓ
- 27131024 ANALISTES-PROGRAMADORS WEB I MULTIMÈDIA
- 3820 Programadors informàtics
- 38201017 PROGRAMADORS D'APLICACIONS INFORMÀTIQUES

Requisits oficials de les entitats o centres de formació

Estar inscrit al Registre d'entitats de formació (Serveis Públics d'Ocupació)

DESENVOLUPAMENT MODULAR

MÒDUL DE FORMACIÓ 1: Introducció a Python i a la programació

OBJECTIU

Aplicar els fonaments de la programació i el llenguatge i establir una tipologia de classes de dades, operacions i variables per a la programació.

DURADA EN QUALSEVOL MODALITAT D'IMPARTICIÓ: 15 hores

Teleformació: Durada de les tutories presencials: 0 hores

RESULTATS D'APRENENTATGE

Coneixements/ Capacitats cognitives i pràctiques

- Explicació de les bases de Python i la programació
 - Fonaments de la programació.
 - Configuració de l'entorn de programació.
 - Llenguatges compilats vs interpretats.
 - Introducció a Python.
- Classificació dels tipus de dades i operacions
 - Tipus de dades.
 - Mètodes de formatat, conversió, entrada i sortida de dades.
 - Operadors.
 - Variables.

Habilitats de gestió, personals i socials

- Curiositat pel llenguatge de programació i aplicacions pràctiques.
- Assimilació dels fonaments de programació i el seu llenguatge.
- Interès pels tipus de dades i variables i la seva anàlisi.

MÒDUL DE FORMACIÓ 2: Elements i operacions de programació

OBJECTIU

Analitzar elements i operacions de programació i les seves funcions.

DURADA EN QUALESEVOL MODALITAT D'IMPARTICIÓ: 10 hores

Teleformació: Durada de les tutories presencials: 0 hores

RESULTATS D'APRENTATGE

Coneixements/ Capacitats cognitives i pràctiques

- Explicació d'operacions bàsiques de programació
 - Valors booleans
 - Instruccions if-elif-else
 - Bucles while i for
 - Control de flux
 - Operacions lògiques i bit a bit
 - Llistes i matrius

Habilitats de gestió, personals i socials

- Predisposició per aprendre els diferents tipus d'operacions de programació.

MÒDUL DE FORMACIÓ 3: Funcions, tuples, diccionaris i processament de dades

OBJECTIU

Usar funcions, arguments i variables a la programació.

DURADA EN QUALESEVOL MODALITAT D'IMPARTICIÓ: 10 hores

Teleformació: Durada de les tutories presencials: 0 hores

RESULTATS D'APRENENTATGE

Coneixements/ Capacitats cognitives i pràctiques

- Exposició dels diferents tipus d'intervencions
 - Definició i ús de funcions.
 - Maneres d'enviar arguments.
 - Escopi de variables.
 - Tuples i diccionaris.
 - Processament de dades.

Habilitats de gestió, personals i socials

- Assimilació sobre les diferents classes d'operacions i aplicacions pràctiques.

MÒDUL DE FORMACIÓ 4: Mòduls, paquets, mètodes i excepcions

OBJECTIU

Exposar el funcionament dels mòduls, llistes i excepcions a la programació.

DURADA EN QUAalsevol MODALITAT D'IMPARTICIÓ: 8 hores

Teleformació: Durada de les tutories presencials: 0 hores

RESULTATS D'APRENENTATGE

Coneixements/ Capacitats cognitives i pràctiques

- Descripció dels mòduls, les excepcions i els strings
 - Mòduls, per què calen, com funcionen i com s'importen.
 - Com ajuntar mòduls per construir paquets.
 - Les excepcions, com s'implementen, ús de try-except i aixecar excepcions.
 - Mètodes específics per treballar amb strings i mètodes per gestionar llistes.

Habilitats de gestió, personals i socials

- Adquisició de coneixements sobre els mòduls i les seves aplicacions, així com la gestió de llistes.

MÒDUL DE FORMACIÓ 5: Introducció a la programació orientada a objectes: classes, mètodes, objectes, gestió d'excepcions, manipulació d'arxius

OBJECTIU

Explicar les bases de la programació d'objectes i les seves aplicacions.

DURADA EN QUALSEVOL MODALITAT D'IMPARTICIÓ: 7 hores

Teleformació: Durada de les tutories presencials: 0 hores

RESULTATS D'APRENENTATGE

Coneixements/ Capacitats cognitives i pràctiques

- Caracterització de la programació orientada a objectes
 - Fonaments de la programació orientada a objectes (POO).
 - Classes, mètodes i objectes a POO.
 - Gestió de les excepcions.
 - Manipulació de fitxers.

Habilitats de gestió, personals i socials

- Predisposició per expandir els coneixements de programació orientada a objectes més enllà dels fonaments.

ORIENTACIONS METODOLÒGIQUES

Després de la realització del present curs, l'alumne estarà preparat per superar el següent examen de certificació oficial: PCAP | Certified Associate in Python Programming

La superació d'aquest examen és un requisit imprescindible per obtenir la certificació PCAP | Certified Associate in Python Programming.

AVALUACIÓ DE L'APRENTATGE EN L'ACCIÓ FORMATIVA

- L'avaluació tindrà un caràcter teoricopràctic i es realitzarà de forma sistemàtica i contínua, durant el desenvolupament de cada mòdul i al final del curs.
- Es pot incloure una avaluació inicial i de caràcter diagnòstic per detectar el nivell de partida de l'alumnat.
- L'avaluació es durà a terme mitjançant els mètodes i els instruments més adequats per comprovar els diferents resultats d'aprenentatge, i que en garanteixin la fiabilitat i la validesa.
- Cada instrument d'avaluació s'acompanyarà del sistema corresponent de correcció i puntuació en què s'expliciti, de manera clara i inequívoca, els criteris de mesura per avaluar els resultats assolits pels alumnes.
- La puntuació final assolida s'expressarà en termes d'apte/no apte.