

## Programació

La matèria de Programació és una matèria optativa anual que pot ser cursada per alumnes de qualsevol modalitat del batxillerat. La competència de programar aporta un valor afegit a l'alumnat en els estudis superiors que pugui cursar posteriorment.

Parteix de les competències digitals assolides relacionades amb el pensament computacional i amb la programació al llarg de l'educació secundària obligatòria i presenta una visió global dels llenguatges de programació actuals i dels seus àmbits d'aplicació.

És creixent la demanda de personal competent en el desenvolupament d'aplicacions personalitzades adreçades a situacions noves i en la introducció de millores en el disseny, la funcionalitat i la usabilitat de les ja existents. Aquesta demanda afecta tots els àmbits de coneixement i de recerca, tant en el vessant científicotecnològic (ciència bàsica i aplicada, medicina, enginyeria, etc.) com en el vessant humanísticosocial (economia, relacional, creació artística, etc.). En efecte, la programació aporta la creació de programes, aplicacions i serveis web que fan la vida diària més còmoda, faciliten les nostres relacions personals i ens permeten accedir a una gran varietat de serveis (bases de dades, telemedicina, banca, etc.).

En aquesta matèria es proposa als alumnes desenvolupar al llarg del curs un programa, una aplicació o un servei web mitjançant un llenguatge i un entorn de programació concrets. Tot i això, la matèria exposa els diferents àmbits on cal programar aplicacions i els llenguatges de programació més adients i habituals en cada cas.

La decisió sobre les característiques i funcionalitats d'una aplicació a desenvolupar s'ha de basar en la situació concreta que es vol resoldre i el públic objectiu al qual va adreçada. Cal aprendre i saber aplicar, doncs, tècniques d'anàlisi de situacions i identificar posteriorment l'entorn de programació que ha de permetre el desenvolupament de la solució requerida.

La ràpida evolució de les plataformes de programació fa que sovint n'apareguin de noves i que d'altres quedin obsoletes. S'ha de tenir present aquesta realitat i presentar als alumnes els principis bàsics de la creació de prototips en el disseny d'interfícies i estratègies de programació genèriques, presents en qualsevol plataforma.

Durant l'educació secundària obligatòria, els i les alumnes hauran programat preferentment en entorns basats en la programació mitjançant blocs, com ara Scratch i/o App Inventor. En el batxillerat, doncs, és convenient iniciar-se en la programació mitjançant codi.

La varietat actual de sistemes operatius fa que desenvolupar un mateix programa per a cadascun en forma nativa sigui un objectiu massa ambiciós per a un projecte escolar. En aquest sentit, s'han d'afavorir les plataformes que permetin crear executables per a diversos sistemes a partir d'un únic codi font. La tasca de desenvolupar un programa o una aplicació mòbil és habitualment complexa i requereix la modularitat i el treball en equip per garantir l'assoliment de l'objectiu.

Els sabers de la matèria s'organitzen en quatre blocs:

El primer bloc, *pensament computacional i programació*, té per objecte la comprensió dels fonaments d'algorísmica per al disseny i el desenvolupament de programes, i l'aplicació de tècniques específiques com ara l'elaboració de diagrames de flux i l'encapsulament de propietats, funcions i esdeveniments en la definició d'objectes de programació.

En el segon bloc, *llenguatges i entorns de programació*, es relacionen els llenguatges de programació més emprats en l'actualitat, classificant-los segons la tipologia i l'àmbit d'aplicació. Es detallen les principals característiques de cadascun i els entorns de programació corresponents.

En el tercer bloc, *prototipatge i disseny d'interfícies d'usuari*, s'indiquen els procediments a seguir per obtenir una interfície d'usuari adient per a cada programa o aplicació. S'orienta sobre la navegació, la disposició en pantalla dels components i els estils.

En el quart bloc, *desenvolupament d'aplicacions locals i en el núvol*, es descriuen les particularitats a tenir en compte en el desenvolupament de programes que s'han d'executar en dispositius clients concrets i en els quals ofereixen serveis en el núvol, com ara l'accés a bases de dades o les aplicacions web.

El professorat establirà els criteris d'avaluació per a cadascuna de les competències específiques i seleccionarà els sabers i els enfocaments metodològics que consideri més adequats en funció de les orientacions presentades en aquest mateix document.

## **Competències específiques**

### **Competència 1**

Analitzar situacions reals que puguin requerir una solució informàtica. Detectar les necessitats funcionals de les situacions i, atenent les característiques dels usuaris potencials, proposar solucions en forma de programes, aplicacions o serveis web.

### **Competència 2**

Crear prototips visuals de programes i aplicacions i utilitzar-los per crear interfícies d'usuari amb les eines informàtiques adients.

### **Competència 3**

Partint de la descripció funcional d'una solució informàtica, desenvolupar el programa, l'aplicació o el servei web que les implementa utilitzant un llenguatge i un entorn de programació adients.