

## Programa formatiu

# Habilitats i competències tecnològiques en Java & SQL



fundación**esplai**  
ciudadanía comprometida

## Índex

DESCRIPCIÓ DEL CURS	3
C1- Introducció a RegExp (10h)	3
C2 – Sistemes de Control de Versions (SVC) (10h)	3
C3 - Introducció al desenvolupament WEB (50h)	4
C4- BootStrap (15h)	5
C5- React (10h)	5
C6- Bases de Dades SQL (MySQL) (20h)	6
C7- Certificacions Azure (10h)	6
C8- Desenvolupament de Programació Orientat a Objectes amb Java (40h)	6
C9- Competències de programació amb Java (45h)	7
C10- Projecte final (70h)	8
IG - SENSIBILITZACIÓ MEDIAMBIENTAL I IGUALTAT DE GÈNERE (10h)	8
T- Competències Transversals (56h)	9
PRL - PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS (30h)	9

**Lloc de les sessions:** Carrer d'En Llàstics, 2. 08003 Barcelona

- **Formador tècnic:** [David Bernal González](#)
- **Formadora Transversals:** Nando Coronado
- **Tutora:** Olga González

## DESCRIPCIÓ DEL CURS

Basat en el “Learn by doing”, el treball per projectes i les metodologies àgils, fonamentat en una sòlida base teòrica al inici de cada bloc.

Durant el curs les persones participants no són considerades alumnes/as sinó “membres d’un equip” i el curs no és un curs sinó un “projecto” que inclou altres projectes i l’aprenentatge gradual.

L’objectiu principal és que les persones participants es sentin membres “Junior” d’un equipo en el que tots han de participar activament per aconseguir una meta: el projecte. El rol del formador s’assimila al del “project manager” i al de “team leader”. La finalitat és emular durant la formació el context de treball el món laboral real, en una empresa dedicada al desenvolupament de software.

Al finalitzar el curs, les persones participants hauran de ser capaces de programar aplicacions i/o pàgines web senzilles, treballar en entorns col·laboratius i defensar en públic els projectes elaborats.

## C1- Introducció a RegExp (10h)

1. Conèixer i aprendre la lògica i els fonaments de com funcionen les expressions regulars
  - 1.1. ¿Que son las expresiones regulares? ¿Para a que sirven?
  - 1.2. Explicació de conceptes bàsics: patró, match, submatches...
  - 1.3. Plugins per Visual Studio Code (VSC) per millorar el treball amb expressions regulars
  - 1.4. Tipus de caràcters:
    - 1.4.1.Single Character
    - 1.4.2.Characters Classes
    - 1.4.3.Quantifiers, Anchors Expressions
    - 1.4.4.Alternatio
    - 1.4.5.Capturing groups
    - 1.4.6.Substitution
    - 1.4.7.Back references
  - 1.5. Exercicis

## C2 – Sistemas de Control de Versions (SVC) (10h)

2. GIT. Aprender los beneficios de trabajar con un Sistema de Control de Versiones i les seves principals utilitats
  - 2.1.1.Creació de repositoris en local.
  - 2.1.2.Creació de comptes a GitHub, GitLab y/o BitBucket.
  - 2.1.3.Pujada d’un repositori local a un repositori remot (GitHub)
  - 2.1.4.Clonació i forks de repositoris remots
  - 2.1.5. Documentació d’un repositori amb Markdown (.md)
  - 2.1.6.Ús de Git en projectes de software: Treball amb branques
  - 2.1.7.Resolució de conflictes
  - 2.1.8.Exercicis

## C3 - Introducció al desenvolupament WEB (50h)

3. Conèixer i aprendre la lògica i els fonaments de programació, així com les bases de JavaScript, CSS i HTML.
  - 3.1. Conceptes generals del món web (Servidors i clients. Protocols bàsics.)
  - 3.2. Llenguatge de marques HTML (Introducció a HTML estàtic)
  - 3.3. CSS
    - 3.3.1. Introducció a les distintes formes d'ús de fulles d'estil.
    - 3.3.2. Normalització de documents
    - 3.3.3. Selectors CSS
    - 3.3.4. Especificat, herència, peso, cascada e l'important
    - 3.3.5. Box Model: content, padding, border i margin
    - 3.3.6. Box Sizing: content-box i border-box
    - 3.3.7. Position: relative, absolute, sticky, fixed
    - 3.3.8. Unitats de mesura: px, %, rem, em, vh, vw...
    - 3.3.9. Teoria del colors: RGB, RGBA, HSL, HSLA...
    - 3.3.10. Media queries
    - 3.3.11. FlexBox i Grid
    - 3.3.12. Preprocessadors de CSS: Sass & SCSS + explicació de les seves diferències
    - 3.3.13. Exercicis
  - 3.4. JavaScript
    - 3.4.1. Presentació EcmaScript (ES)
    - 3.4.2. Maneres de treballar amb JavaScript i amb jQuery
    - 3.4.3. Declaració de variables
    - 3.4.4. Diferències entre declarar una variable amb let, var i const + explicació del concepte de hoisting
    - 3.4.5. Tipus de dades primitives i no primitives bàsiques
    - 3.4.6. Programació funcional: funcions amb retorn, i sense retorn
    - 3.4.7. Estructures de control: FOR, WHILE, IF...
    - 3.4.8. Treball amb funcions
    - 3.4.9. Arrays & arrays methods
    - 3.4.10. Document Object Model (DOM) i Browser Object Model (DOM)
    - 3.4.11. Programació Orientada a Objectes (POO)
    - 3.4.12. Exercicis
  - 3.5. Navegadors
    - 3.5.1. Utilització de l'eina d'inspecció i la consola JavaScript
  - 3.6. Projectes de creació de pàgines web estàtiques
    - 3.6.1. Creació de continguts. Maquetació. Estructura HTML. Classes CSS
    - 3.6.2. Ús de JS per a validació de formularis

## C4- Bootstrap (15h)

4. Conèixer i aprendre els fonaments que ens permetran treballar amb aquesta biblioteca de maquetació de webs.
  - 4.1. Bootstrap.
    - 4.1.1. Presentació de Bootstrap + explicació d'algunes de les seves alternatives: Bulma, Tailwind, Materialize, Foundation...
    - 4.1.2. Maneres de treballar amb bootstrap: CDN, fitxers locals i amb NPM
    - 4.1.3. Explicació dels punts de ruptura (breakpoints)
    - 4.1.4. Modificació de propietats de Bootstrap
    - 4.1.5. Tipus de containers: container, container-fluid, container-{breakpoint}
    - 4.1.6. Propietats bàsiques: bg-danger, text-info...
    - 4.1.7. Grid System: amb treball de rows y columns, breakpoints...
  - 4.2. Exercicis

## C5- React (10h)

5. Introducció als fonaments de React
  - 5.1. Presentació de React
    - 5.1.1. ¿Què és React?
    - 5.1.2. ¿Què és una biblioteca?
    - 5.1.3. Avantatges de treballar amb React
    - 5.1.4. Instal·lació de NPM
    - 5.1.5. Creació d'una estructura d'un projecte
  - 5.2. Conceptes bàsics de React
    - 5.2.1. Component
    - 5.2.2. Tipus de components
      - 5.2.2.1. Components funcionals
      - 5.2.2.2. Característiques dels components funcionals
      - 5.2.2.3. ¿Què són los props?
      - 5.2.2.4. Components de classe
      - 5.2.2.5. Característiques dels components de classe
  - 5.3. JavaScript XML (JSX)
  - 5.4. Hooks
  - 5.5. Construcció dels següents projectes amb React
    - 5.5.1. Pàgina de valoracions
    - 5.5.2. Calculadora

## C6- Bases de Dades SQL (MySQL) (20h)

6. Aprendre a gestionar bases de dades mitjançant MySQL.
  - 6.1. Introducció a les Bases de dades (*Conceptes generals. Relacionals i no relacionals. BDD/taules. Relacions, normalització, convencions*)
  - 6.2. Modelatge de dades.
    - 6.2.1. Processos i metodologies.
    - 6.2.2. Univers de dades. Conceptualització. Model lògic i físic.
  - 6.3. Instal·lació i ús de MySQL WorkBench per a modelatge de dades.
  - 6.4. Tipus de dades: VARCHAR, INT...
  - 6.5. Llenguatge SQL:
    - 6.5.1. Data Definition Language (DDL): Create, Alter, Drop, Truncate...
    - 6.5.2. Data Manipulation Language (DML): Select, Insert, Update, Delete...
    - 6.5.3. Transactional Control Language (TCL): Commit, Rollback
  - 6.6. Relacions de taules: 1:N i N:M, relacions blandes, relacions dures...

## C7- Certificacions Azure (10h)

7. Introducció a món del cloud i preparació per la capacitació dels exàmens per treure'ns les següents certificacions oficials:
  - 7.1. Microsoft Azure Fundamentals (AZ-900)
  - 7.2. Microsoft Azure Data Fundamentals (DP-900)
  - 7.3. Microsoft Azure AI Fundamentals (AI-900)
  - 7.4. Microsoft Azure Security, Compliance and Identity Fundamentals (SC-900)

## C8- Desenvolupament de Programació Orientat a Objectes amb Java (40h)

8. Conèixer els fonaments de la programació orientada a objectes i aprendre llenguatge Java.
  - 8.1. Java: llenguatge i POO (*Instal·lació de IDE i JDK. Fonaments del llenguatge i de la POO amb Java*)
    - 8.1.1. Compilació manual i automàtica d'un programa en Java
    - 8.1.2. Mini Projecte: aplicació consola (joc 3 en línia o similar)
  - 8.2. Estructures de dades bàsiques
    - 8.2.1. Tipus de dades primitives: int, boolean, byte, short, long, float...
    - 8.2.2. Declaració de variables amb final, var, amb tipus de dada...
    - 8.2.3. Rangs circulars, conversió de dades amb càsting, wrappers...
    - 8.2.4. Operadors
  - 8.3. Estructures de control
    - 8.3.1. Estructures seqüencials
    - 8.3.2. Estructures condicionals: if, ifs anidats, if-else, if-else if-else, switch, operador ternari
    - 8.3.3. Estructures repetitives: while, do while, for
    - 8.3.4. Instruccions de ruptura: break, continue
  - 8.4. Programació funcional
    - 8.4.1. Declaració de funcions utilitzant static i sense static

- 8.4.2.Trucada a una funció, anidacions de funcions...
- 8.4.3. Funcions amb retorn, sense retorn de dades + explicació de quant utilitza cadascuna
- 8.5. Programació Orientada a Objectes (POO)
  - 8.5.1.¿Que es la POO?
  - 8.5.2.Introducció als conceptes d'abstracció, encapsulament, polimorfisme i herència
  - 8.5.3.Creació i instanciació d'objectes
  - 8.5.4.Modificadors d'accés i encapsulament
  - 8.5.5.Getters & Setters i constructors
  - 8.5.6.Interfaces, classes abstractes i diferències
  - 8.5.7.Us de la classe scanner
  - 8.5.8.Enums
- 8.6. Excepcions
  - 8.6.1.¿Que son les excepcions?
  - 8.6.2.Try-catch & throws
  - 8.6.3.Generació d'excepcions pròpies
- 8.7. Java Data Base Connection (JDBC)
  - 8.7.1.Descarrega del JAR de JDB i configuració del projecte
  - 8.7.2.Connexió a una BBDD
  - 8.7.3. Creació d'un CRUD (Create, Read, Update, Delete)
- 8.8. Creació d'Interfaces Gràfiques d'Usuari (GUI)
  - 8.8.1.Creació d'alertes gràfiques amb showConfirmDialog(), showInputDialog(), showMessageDialog()
  - 8.8.2. Introducció a Swing: JFrame, layouts, buttons...
  - 8.8.3.Diferents disposicions d'un JFrame: Flow Layout, Box Layout, Border Layout...
- 8.9. Introducció a la depuració de codi
  - 8.9.1.¿Que es la depuració?
  - 8.9.2.Explicació de com funcionen els breakpoints
  - 8.9.3.Buttons per moure'ns per la depuració: Resume, Terminate, Step Into, Step Over...
  - 8.9.4. Analitzar com veure el valors de les condicions, variables, etc.
- 8.10. Exercicis

## C9- Competències de programació amb Java (45h)

- 9. Aprofundir en la utilització de Spring Boot, d'un framework de Java molt popular a nivell empresarial. Juntament amb l'aprenentatge de treballar desenvolupar projectes en equip
  - 9.1. Maven
    - 9.1.1.Presentació del gestor de dependències
    - 9.1.2.Instal·lació i configuració amb Eclipse
    - 9.1.3.Explicant el funcionament del gestor de dependències:
      - 9.1.3.1. Maven central repository
      - 9.1.3.2. Maven local repository
    - 9.1.4.Comandes principals
  - 9.2. Spring Boot
    - 9.2.1.Presentació de Spring & Spring Boot i diferències
    - 9.2.2.Configuració de Eclipse per treballa amb Spring Boot
    - 9.2.3.Inicialització d'un projecte amb: Spring Inicializr & Eclipse



- 9.2.4. Presentant el POM.xml, el cor del projecte + explicació de com inserir dependències
- 9.2.5. Loggers, nivells de logger en una aplicació i generació de fitxers de log
- 9.2.6. Presentació de les API: ¿Que son? ¿Per què serveixen?
- 9.2.7. Explicació del concepte de end point: HTTP STATUS CODE, HTTP VERB...
- 9.2.8. Presentant la Convention over Configuration (CoC) i modificació de la CoC aplicant propietats des de el fitxer application.properties
- 9.2.9. Explicant que son les anotacions de Java i les principals anotacions que utilitzarem
- 9.2.10. Treball amb Controlladors:
  - 9.2.10.1. Creació de Controllers amb d'end points que retornin HTML (@Controller) i/o JSON (@Controller + @ResponseBody)
  - 9.2.10.2. Creació d'end points amb @RestController + diferències amb @Controller
- 9.2.11. Creació d'una documentació (Swagger)
- 9.2.12. Injecció de dependències @Autowired
- 9.2.13. Explicació del que son els Pojos, Beans i la serialització
- 9.2.14. Response Entity
- 9.2.15. Presentant els diferents tipus d'arquitectures: MVC, Hexagonal, multi layer...
- 9.2.16. Lombok, l'alternativa amb anotacions envers de Getters, Setters, Constructors...
- 9.2.17. Creació una API amb JDBC + MySQL
- 9.2.18. Object Relational Mapping (ORM)
- 9.2.19. Creació una API amb JPA + MySQL
- 9.2.20. Construcció d'un DTO
- 9.2.21. Manual mapping VS ModelMapper
- 9.2.22. Exercicis
- 9.3. Postman
  - 9.3.1. Presentació de l'eina
  - 9.3.2. Realització de peticions a end points
  - 9.3.3. Creació de collections
- 9.4. Projecte final

## C10- Projecte final (70h)

Desenvolupament d'un projecte els més similar possible a la realitat dins d'un equip amb tot el que hem vist durant el curs.

## IG - SENSIBILITZACIÓ MEDIAMBIENTAL I IGUALTAT DE GÈNERE (10H)

Aquesta unitat es realitzarà en format online. Les persones participants a la formació disposen de tot el període lectiu per a realitzar aquesta unitat obligatòria.

L'objectiu és potenciar en l'alumne la responsabilitat mediambiental en l'exercici de la seva activitat professional i sensibilitzar-se sobre la igualtat d'oportunitats entre homes i dones en l'àmbit laboral.



## T- Competències Transversals (56h)

Adquirir habilitats en competències transversals de diversa índole.

- T1. - Cohesió de grup i actitud personal
- T2. - Autoconeixement i lideratge personal
- T3. - Treball en equip i lideratge grupal
- T4. - Pla d'acció personal, emprenedoria i innovació (ideació ODS)
- T5. - Gestió del canvi i resolució de conflictes (inclou metodologies àgils)
- T6. - Marca personal i entrevistes laborals
- T7. - Comunicació efectiva, disseny i estructura de presentació
- T8. - Pràctica presentacions en públic
- T9. - Presentació final

## PRL - PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS (30h)

Desenvolupar les capacitats i aptituds de les persones per la seva correcta execució de les tasques laborals.

- PRL1. Seguretat i salut en el treball
- PRL2. Drets i deures del treballador
- PRL3. Riscos i prevenció
- PRL4. Riscos específics relacionats amb l'activitat a desenvolupar
- PRL5. Com gestionar una nòmina
- PRL6. Elements bàsics en la gestió de prevenció