

IFCD0021-1-25

Resum del Curs IFCD0021-1-25 Java FullStack (2025)

El curs IFCD0021-1-25 és un programa intensiu de 11 setmanes de Java FullStack que es desenvolupa des de mitjans de setembre fins a finals de novembre de 2025.

Porta els estudiants des dels conceptes fonamentals de Java fins a una aplicació full-stack moderna completa, utilitzant **Spring Boot** al backend i **Vaadin Hilla** (basat en React) al frontend.

El curs segueix una metodologia àgil Scrum amb sprints, sessions de planificació, retrospectives i un fort èmfasi en el desenvolupament pràctic i iteratiu.

Estructura i Metodologia del Curs

Organitzat per mesos i sprints, el programa posa èmfasi en la **planificació**, el **Domain-Driven Design (DDD)**, l'**arquitectura** i les **bones pràctiques de codi net**.

Els estudiants treballen intensament en un únic projecte en evolució — **rentingCar** — que progressa des d'una aplicació de consola fins a una aplicació web professional. Els principis clau que es reforcen inclouen:

- Baix acoblament (*low coupling*)
- Modelatge UML
- Desenvolupament guiat per proves (TDD)
- Presa de decisions reflexiva entre
"pensar i després codificar" versus "codificar i després pensar"

Setembre 2025: Fonaments i Aplicació de Consola

El curs comença amb una sessió de presentació que cobreix el cicle Request-Response, la mentalitat del desenvolupador i l'elaboració de fulls de ruta tecnològics. Els estudiants aprenen fluxos de treball amb Git/GitHub, configuració de projectes Maven, UML (incloent Mermaid) i conceptes bàsics de Java SE (static vs no-static, àmbit, classes i objectes).

El focus principal és la construcció de l'**aplicació de consola rentingCar**:

- Entitats (Car, Client, Booking)
- Patró Repository (HashMap/List)
- Interfície CLI amb Scanner

- Serveis bàsics i dispatchers
- Població de dades falses i gestió del temps (epoch)

Aquesta fase estableix una base sòlida en disseny **orientat a objectes** i lògica de negoci.

Octubre 2025: Desenvolupament del Backend amb Spring Boot

El projecte migra a **Spring Boot** (`rentingCar-Boot`). Els estudiants dominen:

- Configuració del projecte amb JPA, base de dades H2 i dependències Maven
- Relacions entre entitats (`@OneToMany`, `@ManyToOne`, `@ManyToMany` amb `@JoinTable`)
- Repositories, Services i Controllers
- Funcionalitats avançades de JPA (LAZY/EAGER, `@Transactional`, consultes derivades, JPQL)
- Lògica de domini complexa, especialment disponibilitat de cotxes per data i generació de reserves
- Proves JUnit amb Mockito (`@MockBean`, patró AAA)
- APIs REST provades amb Postman

Altres temes inclouen microserveis vs monòlit, referències circulars (`@JsonIgnore`, etc.) i introducció a Vaadin.

Novembre 2025: Frontend i Integració Full-Stack

La fase final se centra en el desenvolupament frontend modern, culminant en **rentingCar-vaadin** amb **Vaadin Hilla**:

- Fonaments de React (JSX, components, props, renderització condicional, llistes amb map, estat com a instantània, immutabilitat)
- Hooks (`useState` , `useEffect`)
- Gestió d'estat, gestors d'esdeveniments i cicle de renderització
- Especificitats de Vaadin Hilla: Endpoints (`@BrowserCallable`), interfícies TypeScript, AutoCrud i integració React amb Spring Boot
- Arquitectura d'interfície (layouts, routing, desacoblament de components)

Els estudiants construeixen funcionalitats interactives com la vista **generateBooking**, que inclou múltiples estats, renderització condicional, formularis i comunicació amb el backend.

Competències i Resultats

Al final del curs, els participants adquireixen:

- **Backend:** Domini de Spring Boot + JPA, modelatge relacional, disseny d'REST/endpoints i proves
- **Frontend:** Coneixements sòlids de React i capacitats full-stack amb Vaadin Hilla
- **Arquitectura:** Comprensió de disseny per capes, DDD, acoblament i diverses arquitectures web (Thymeleaf, REST, Hilla)
- **DevOps/Pràctiques:** Fluxos de treball amb Git, Maven, planificació, retrospectives i documentació

El curs equilibra la teoria (diagrames d'arquitectura, patrons i millors pràctiques) amb una gran quantitat de codi pràctic.

Els estudiants practiquen repetidament el flux: requisits → UML → model → implementació → proves, fomentant tant profunditat tècnica com hàbits professionals d'enginyeria de software.

En resum, l'IFCD0021-1-25 ofereix una experiència completa i centrada en projectes de Java FullStack que prepara els alumnes per a rols reals de desenvolupament. La complexitat progressiva de l'aplicació rentingCar esdevé un excel·lent projecte final que demostra el desenvolupament complet d'una aplicació en un stack tecnològic modern.