



CAPACITAÇÕES
**JAVA PARA
A PDPJ-Br**

FICHA DO CURSO

JAVA AVANÇADO

40 HORAS – MODALIDADE EaD (AULAS SÍNCRONAS)

1. INTRODUÇÃO

O curso possui diversos recursos e propostas de atividades e contará com momentos síncronos (ao vivo) com o professor, e assíncronos (estudo individual), que irão contribuir com o processo de aprendizagem do(a) cursista.

Nesta Ficha de Curso serão apresentados os conteúdos a serem estudados; o ambiente que apoiará o desenvolvimento do curso; os materiais de estudo; a agenda de aulas; e outros pontos importantes para os(as) cursistas.

2. RESUMO DO CURSO

Informações gerais sobre o curso:

CURSO	Java Avançado
MODALIDADE	Educação a Distância – EaD/Aulas síncronas (ao vivo)
DURAÇÃO DO CURSO	09 semanas
CARGA HORÁRIA DO CURSO	40 horas, sendo: Síncronas: 24 horas Assíncronas: 16 horas
CARGA HORÁRIA SEMANAL (média)	05 horas
PERÍODO DO CURSO	26 de fevereiro a 28 de abril de 2024
PRÉ-REQUISITOS	Java Básico; Tipo de dados; Estruturas de controle; Enumerações; Entrada e saída básica de dados

3. OBJETIVOS

OBJETIVO GERAL

Ao final do curso, espera-se que o(a) cursista esteja habilitado(a) a desenvolver e manter soluções de software, utilizando a linguagem de programação Java, tornando-o(a) apto(a) a apoiar a implantação e utilização da Plataforma Digital do Poder Judiciário (PDPJ-Br), no seu Tribunal.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Ao final do curso, o(a) cursista deverá demonstrar capacidade no uso dos conceitos avançados da linguagem de programação Java, conhecendo, entre outros:

- a) Gestão de código-fonte e versionamento de projetos e de APIs REST;
- b) Autenticação de acesso utilizando o protocolo OAuth2;
- c) Desenvolvimento de APIs (Application Programming Interfaces) REST (Representational State Transfer) utilizando Spring Boot e Spring Cloud;
- d) Desenvolvimento de APIs REST de acesso a bancos de dados e arquivos;
- e) Desenvolvimento de APIs REST para gerência de filas de mensagens;
- f) Desenvolvimento de microsserviços;
- g) Documentação de APIs REST; e
- h) Desenvolvimento e consumo de APIs REST da PDPJ-Br.

4. PROGRAMA

O programa foi desenvolvido de forma a atender os objetivos do curso. Ele será abordado de forma contextualizada, convergente e aplicada à prática.

Unidades Didáticas (UD)	Conteúdo
1. Introdução ao Spring Boot e Spring Cloud e configuração do ambiente de desenvolvimento	1.1. O que é o framework Spring 1.2. O que é o Spring Boot 1.3. O que é o Spring Cloud 1.4. Ambientes integrados de desenvolvimento (IDE – Integrated Development Environments) 1.4.1. Eclipse IDE 1.4.2. Visual Studio Code 1.5. Máquina Virtual do Java (JVM – Java Virtual Machine) 1.6. Instalação do Java 1.6.1. Java Runtime Environment (JRE) 1.6.2. Java SE Development Kit (JDK)
2. Criação de um projeto Spring e gerência de build e integration utilizando Apache Maven	2.1. Criação de um projeto Spring 2.2. Instalação e configuração 2.3. Configuração de projeto e dependências

3. Gerência e versionamento de código-fonte utilizando Git	3.1. Git, Github e Gitlab 3.2. Instalação do Git 3.3. Conexão ao Github ou Gitlab 3.4. Comandos de básicos 3.4.1. git init 3.4.2. git add 3.4.3. git rm 3.4.4. git commit 3.4.5. git status 3.5. Comandos avançados 3.5.1. git clone 3.5.2. git pull 3.5.3. git push 3.5.4. git fetch 3.5.5. git log 3.5.6. git tag 3.6. Trabalhando com branches 3.6.1. git branch 3.6.2. git checkout 3.6.3. git merge 3.6.4. git stash e git pop 3.6.5. git reset e git clean 3.6.6. git cherry-pick 3.6.7. git rebase 3.7. Trabalhando com o git-flow 3.7.1. git-flow init 3.7.2. git-flow feature 3.7.3. git-flow release 3.7.4. git-flow hotfix
4. Servidor de aplicações WildFly e injeção de dependência	4.1. Instalação e configuração 4.2. Configuração de projeto para execução no WildFly 4.3. Conceito e aplicações da injeção de dependência 4.4. Como utilizar injeção de dependência com Spring Boot
5. Desenvolvimento de APIs REST utilizando Spring Boot e Spring Cloud	5.1. O que são web services e APIs? 5.2. Web services SOAP x REST 5.3. Protocolo HTTP (HyperText Transfer Protocol) 5.3.1. Request e Response 5.3.2. Verbos HTTP 5.3.3. HTTP Status Codes 5.3.4. HTTP Headers 5.4. Publicação de endpoints 5.5. Controllers e Services 5.6. Verbos HTTP e Status Codes 5.6.1. Recuperação de dados (GET) 5.6.2. Inserção de dados (POST) 5.6.3. Atualização de dados (PUT e PATCH) 5.6.4. Exclusão de dados (DELETE)

	<p>5.7. Configuração do CORS (Cross-Origin Resource Sharing)</p> <p>5.8. Tratamento de exceções</p>
6. Autenticação e operações com arquivos	<p>6.1. O protocolo OAuth2</p> <p>6.2. Autenticação com Spring Security</p> <p>6.3. Autenticação com Spring Security e Keycloak</p> <p>6.4. Upload de arquivos</p> <p>6.5. Upload de múltiplos arquivos</p> <p>6.6. Download de arquivos</p> <p>6.7. Tratamento de exceções</p>
7. Sistema de Gerência de Bancos de Dados (SGBD) Postgres SQL	<p>7.1. Criação de databases e schemas</p> <p>7.2. A linguagem SQL (Structured Query Language) do Postgres SQL</p> <p>7.3. SQL DDL (Data Definition Language)</p> <p>7.4. SQL DQL (Data Query Language)</p> <p>7.5. SQL DML (Data Manipulation Language)</p>
8. Acesso a bancos de dados e versionamento de bancos de dados utilizando FlyWay	<p>8.1. Criação de DataSource e conexão a uma instância de SGBD</p> <p>8.2. Persistência de dados utilizando Spring Data JPA, Hibernate e JDBC</p> <p>8.3. Utilização do Repository</p> <p>8.4. Entities e DTO (Data Transfer Objects) utilizando MapStruct</p> <p>8.5. DAO (Data Access Object)</p> <p>8.5.1. Recuperação de dados (GET)</p> <p>8.5.2. Utilização de Query Parameters</p> <p>8.5.3. Paginação de resultados</p> <p>8.5.4. Ordenação de resultados</p> <p>8.5.5. Inserção de dados (POST)</p> <p>8.5.6. Atualização de dados (PUT e PATCH)</p> <p>8.5.7. Exclusão de dados (DELETE)</p> <p>8.6. Validação de dados</p> <p>8.7. Gerência de transações de banco de dados</p> <p>8.8. Tratamento de exceções</p> <p>8.9. Operação via linha de comando</p> <p>8.10. Operação via Apache Maven</p>
9. Arquitetura de Microserviços e processamento de filas de mensagens utilizando Rabbit MQ	<p>9.1. O que são microserviços?</p> <p>9.2. Princípios fundamentais do projeto de microserviços</p> <p>9.3. Configuração</p> <p>9.4. Filas Producer e Consumer</p> <p>9.5. Reprocessamento de filas</p>

10. Execução de APIs REST utilizando Docker Containers	10.1. O que é Docker? 10.2. Containers x Virtual Machines (VMs) 10.3. Instalação e configuração 10.4. Execução de containers 10.5. Criação de imagens utilizando Dockerfile 10.6. Criação de imagens utilizando Docker Compose 10.7. Repositórios de imagens (Docker Hub e Docker Registries)
11. Documentação de APIs REST e versionamento de APIs REST	11.1. HATEOAS 11.2. Documentação Swagger (Open API) 11.3. Gerando automaticamente a documentação Open API 11.4. Ferramenta Postman 11.5. O que é versionamento semântico? 11.6. Alternativas de implementação de versionamento de REST APIs
12. Criação e manutenção de logs de execução utilizando Apache Log4j2 e execução de APIs REST utilizando Amazon Elastic Kubernetes Service (Amazon EKS)	12.1. Criação e manutenção de logs de execução utilizando Apache Log4j2 12.2. O que é Kubernetes? 12.3. Instalação e configuração 12.4. Criação e manutenção de clusters EKS 12.5. Criação e manutenção de recursos computacionais (nodes e Fargate) 12.6. Configurações de armazenamento, rede e segurança 12.7. Gerência de clusters

5. PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS E CRONOGRAMA DO CURSO

Os procedimentos didáticos que serão adotados no curso envolvem material de estudo, aulas de imersão, aulas práticas, experiência Oracle, e tutoria tira-dúvidas.

O curso é dividido em 04 Trilhas de Aprendizagem, com carga horária de 10 horas cada. A duração média de estudo de cada trilha é de 14 dias. Para cada trilha serão disponibilizados: um e-book e um caderno de atividades que poderão ser acessados na forma virtual, diretamente na Web, ou off-line, realizando o download dos materiais. Os materiais de estudo estarão disponíveis conforme cronograma do curso.

TRILHA DE APRENDIZAGEM 1	TRILHA DE APRENDIZAGEM 2	TRILHA DE APRENDIZAGEM 3	TRILHA DE APRENDIZAGEM 4
26.02.24	11.03.24	25.03.24	08.04.24

Os materiais de estudo ficarão disponíveis durante todo o período do curso e será possível consultá-los a qualquer tempo.

As **aulas de imersão** acontecem no início de cada uma das 4 trilhas, totalizando, portanto, 4 aulas no período do curso. Nessas aulas serão abordados os conteúdos propostos na Trilha de Aprendizagem de forma contextualizada e imersiva, colaborando no entendimento desses conteúdos numa perspectiva abrangente e conectada à prática e a outros assuntos associados a eles. Essas aulas acontecem de forma síncrona (ao vivo), através do Google Meet, e terão duração de 2 horas.

AULA DE IMERSÃO 1	AULA DE IMERSÃO 2	AULA DE IMERSÃO 3	AULA DE IMERSÃO 4
27.02.24 16h às 18h	12.03.24 16h às 18h	26.03.24 16h às 18h	09.04.24 16h às 18h

As aulas de imersão serão gravadas e disponibilizadas no ambiente virtual AVA VRP (Moodle) da UNIFOR, sendo, portanto, possível rever a aula a qualquer tempo durante o curso. A disponibilização da gravação será realizada em até 7 dias após a aula síncrona.

Nas **aulas práticas** o(a) cursista experimentará o conteúdo através da criação de artefatos funcionais, com o apoio do professor, similar a um tutorial de ensino no YouTube. Os artefatos propostos terão caráter prático e utilitário e, sempre que possível, ligados às práticas do Poder Judiciário brasileiro. O(a) cursista deve estar com o estudo do conteúdo teórico em dia para que possa aproveitar ao máximo a aula prática.

Assim como as aulas de imersão, as aulas práticas acontecerão de forma síncrona (ao vivo), através do Google Meet. Cada aula terá duração de 2 horas e serão realizadas 02 aulas para cada Trilha de Aprendizagem de acordo com o cronograma abaixo:

TRILHA DE APRENDIZAGEM 1	TRILHA DE APRENDIZAGEM 2	TRILHA DE APRENDIZAGEM 3	TRILHA DE APRENDIZAGEM 4
01.03.24 09h às 11h	15.03.24 09h às 11h	01.04.24 09h às 11h	12.04.24 09h às 11h
08.03.24 09h às 11h	22.03.24 09h às 11h	05.04.24 09h às 11h	19.04.24 09h às 11h

As aulas práticas serão gravadas e disponibilizadas no ambiente virtual AVA VRP (Moodle) da UNIFOR, sendo, portanto, possível rever a aula a qualquer tempo durante o curso. A disponibilização da gravação será realizada em até 7 dias após a aula síncrona.

5.1. TUTORIA TIRA-DÚVIDAS (FÓRUM)

A Tutoria Tira-Dúvidas ocorrerá por meio de um fórum na plataforma Moodle em que os(as) cursistas podem, a qualquer momento, enviar perguntas e interagir com o tutor e outros(as) cursistas.

Os tutores destacados para o curso têm a função de acompanhar as interações e responder às dúvidas dos(as) cursistas de forma escrita ou com a indicação de material de estudo. Salienta-se que, por se tratar de um recurso assíncrono, a sua resposta não será imediata.

É reservado, em especial, um dia na semana para responder às questões enviadas pelos(as) cursistas. Para este curso o momento será todas as quintas-feiras, das 09h às 12h.

5.2. EXPERIÊNCIA ORACLE

Como forma de ampliar os recursos de estudos, o ambiente virtual do curso conta com um espaço exclusivo de introdução à plataforma Oracle. Esse recurso é adicional aos seus estudos. Recomendamos que o/a cursista reserve um tempo para conhecer a plataforma Oracle e aprofundar os seus conhecimentos.

5.3. CRONOGRAMA

É importante ressaltar que o sucesso no aprendizado depende do entendimento da proposta do curso EAD e comprometimento com o processo. Abaixo, segue o cronograma das aulas e a disposição dos conteúdos que serão tratados:

Curso Java Avançado - 26 de fevereiro a 28 de abril de 2024					
Trilha	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta/Domingo
Trilha 1	26/2 Início da trilha 1 (assíncrono Moodle)	27/2 16h - Aula imersão (Google Meet) <i>Ambiente de Desenv. e Projeto Spring utilizando Apache Maven</i>	28/2 Exp. Oracle (assíncrono)	29/2 Tira-dúvidas (assíncrono Moodle)	1/3 9h - Aula prática (Google Meet) <i>Spring Boot e Spring Cloud</i>
	4/3 Ativ. Avaliativa 1 (assíncrono Moodle)	5/3	6/3 Exp. Oracle (assíncrono)	7/3 Tira-dúvidas (assíncrono Moodle)	8/3 9h - Aula prática (Google Meet) <i>Versionamento utilizando Git</i>

Trilha 2	11/3 Início da trilha 2 (assíncrono Moodle)	12/3 16h - Aula imersão (Google Meet) <i>Desenvolvimento de APIs REST</i>	13/3 Exp. Oracle (assíncrono)	14/3 Tira-dúvidas (assíncrono Moodle)	15/3 9h - Aula prática (Google Meet) <i>Servidor WildFly</i> 17/3 Fechamento Ativ. Avaliativa 1 (assínc;)
	18/3 Ativ. Avaliativa 2 (assíncrono Moodle)	19/3	20/3 Exp. Oracle (assíncrono)	21/3 Tira-dúvidas (assíncrono Moodle)	22/3 9h - Aula prática - Google Meet <i>Autenticação</i>
Trilha 3	25/3 Início da trilha 3 (assíncrono Moodle)	26/3 16h - Aula imersão (Google Meet) <i>SGBD PostgreSQL</i>	27/3	28/3	29/3 Feriado
	1/4 9h - Aula prática (Google Meet - remarcado pelo feriado) <i>Versionamento utilizando FlyWay</i> Tira-dúvidas (assíncrono Moodle) Ativ. Avaliativa 3 (assíncrono Moodle)	2/4	3/4 Exp. Oracle (assíncrono)	4/4 Tira-dúvidas (assíncrono Moodle)	5/4 9h - Aula prática (Google Meet) <i>Arquitetura de Microserviços</i> 06/4 Fechamento Ativ. Avaliativa 2 (assínc.)
Trilha 4	8/4 Início da trilha 4 (assíncrono Moodle)	9/4 16h - Aula imersão (Google Meet) <i>Apache Log4j2</i>	10/4 Exp. Oracle (assíncrono)	11/4 Tira-dúvidas (assíncrono Moodle)	12/4 9h - Aula prática (Google Meet) <i>APIs REST utilizando Docker Containers</i> 14/4 Fechamento Ativ. Avaliativa 3 (assínc.)
	15/4 Ativ. Avaliativa 4 (assíncrono Moodle)	16/4	17/4 Exp. Oracle (assíncrono)	18/4 Tira-dúvidas (assíncrono Moodle)	19/4 9h - Aula prática (Google Meet) <i>APIs REST utilizando Amazon EKS</i>

					28/4 Fechamento Ativ. Avaliativa 4 (assínc.)
--	--	--	--	--	---

6. ATIVIDADES AVALIATIVAS

A atividade avaliativa será aplicada em forma de questionário com questões de múltipla escolha. As questões serão contextualizadas e abordarão os temas de estudo da trilha. Para cada trilha será aplicada 01 avaliação que é composta por 05 questões, totalizando, ao final das 04 trilhas, 20 (vinte) questões.

As atividades avaliativas serão disponibilizadas no início da segunda semana da trilha. A atividade avaliativa tem prazo sugerido de 14 dias para a entrega. As avaliações podem ser realizadas a qualquer momento, mas o prazo final de conclusão está previsto para o dia 28.04.2024, às 23h55.

O(a) cursista poderá avançar nas demais trilhas sem a necessidade de concluir as atividades avaliativas, porém o Certificado de Conclusão do curso só será emitido para os cursistas que concluírem as atividades avaliativas com aproveitamento mínimo de 70%, ou seja, o mínimo de 14 questões corretas das 20 questões propostas. O questionário permitirá 02 tentativas, possibilitando ao cursista conseguir a verificação do aproveitamento necessário para a conclusão do curso. Para fins de cálculo de aproveitamento será considerada a nota maior das tentativas realizadas.

7. CARGA HORÁRIA DO/A CURSISTA

A carga horária do curso é dividida em trilhas de aprendizagem, no total de 04 (quatro) trilhas, compondo 40 horas totais de curso.

Cada trilha tem carga horária de 10 horas, distribuídas da seguinte forma:

Atividade	Carga Horária (trilha)	Carga Horária (semanal)
Estudo Individual	3h	1h30min
Aula de Imersão	2h	2h (quinzenal)
Aula Prática	4h	2h
Experiência Oracle	Sugestão de Estudo	-
Fórum Tira-Dúvidas	Sugestão de Estudo	-
Atividade Avaliativa	1h	1h (quinzenal)

8. ORIENTAÇÕES GERAIS DE ESTUDOS

De maneira geral, recomendamos ao(à) cursista:

- a) Estudar o material disponibilizado na trilha como forma de preparo para a aula;
- b) Assistir às aulas programadas para a semana;
- c) Realizar as atividades práticas propostas no material de estudo;
- d) Reservar um horário para os estudo individual dos materiais indicados no ambiente do curso;
- e) Participar do fórum tira-dúvidas do curso contribuindo com tópicos para a discussão ou respondendo e complementando tópicos em aberto relacionados ao conteúdo apresentado (opcional);
- f) Realizar as atividades avaliativas, respondendo aos questionários aplicados.

9. PLATAFORMA EAD

O curso será desenvolvido a partir do ambiente virtual AVA VRP (Moodle) além de outras plataformas que serão usadas em apoio ao processo de ensino e de aprendizagem durante o curso.

PLATAFORMA EAD - AMBIENTE VIRTUAL

Os(as) cursistas terão acesso aos materiais de estudo, fóruns tira-dúvidas, aulas gravadas e atividades avaliativas através do acesso ao AVA VRP (Moodle). Na plataforma estarão todos os recursos, atividades e orientações necessárias ao processo de aprendizagem do(a) cursista. É necessário que durante o curso o(a) cursista desenvolva o hábito de entrar regularmente na plataforma e reserve tempo para o estudo individual.

PLATAFORMA EAD - AULAS AO VIVO

As aulas síncronas (ao vivo) ocorrerão via plataforma Google Meet. Os/(as) cursistas deverão ingressar na sala virtual através do link disponível na plataforma EAD, utilizando o e-mail cadastrado para o curso. O(a) cursista deve portar-se de maneira cordial com o professor e demais cursistas, sempre com a atenção de manter seu microfone e câmera desligados quando não em uso. Os momentos ao vivo serão gravados e disponibilizados no ambiente virtual.

PLATAFORMA ORACLE

O curso contará com um conteúdo extra chamado Oracle Experience, opcional ao/a cursista, que conta com uma plataforma e materiais complementares ao do curso. Estes materiais ajudarão o/a cursista a aprofundar-se em assuntos de seu interesse. O tutor do curso também acompanhará o/a cursista dentro da plataforma Oracle. Os materiais que compõem o Oracle Experience são o Oracle Academy (restrito aos cursistas) e o Oracle University (acesso livre após cadastro).

10. MONITORAMENTO DE PARTICIPAÇÃO

Os(as) cursistas terão o acompanhamento da sua participação de 02 (duas) formas:

TUTOR

O tutor do curso é responsável por monitorar a participação dos(as) cursistas, verificando:

- a) Acesso ao ambiente virtual do curso;
- b) Acesso ao material de estudo;
- c) Acesso a realização das atividades avaliativas.

Se tiver dúvida ou dificuldade em acessar/realizar alguma atividade, o(a) cursista deverá entrar em contato com o tutor no Fórum Tira-Dúvidas para solicitar ajuda.

PROGRESSO DO CURSO

O ambiente virtual AVA VRP contará com o recurso de progresso do curso que o(a) cursista poderá consultar, a qualquer momento, o andamento do seu rendimento no curso. O progresso do curso mostrará todas as atividades a serem realizadas pelo(a) cursista e conforme forem sendo concluídas, as mesmas são atualizadas automaticamente na barra de progresso.

11. AVALIAÇÃO DE REAÇÃO

Como forma de verificar a qualidade e o impacto da aplicação do curso aos(as) cursistas, será realizada uma avaliação de reação, em forma de questionário com questões de múltipla escolha.

12. INFORMAÇÕES SOBRE O PROFESSOR

Professor Mestre Ronaldo Pinheiro Gonçalves Junior

Possui graduação em Ciência da Computação (2011) e mestrado em Informática Aplicada (2015) ambos pela Universidade de Fortaleza. Atualmente, estuda Engenharia de Software pela The University of Texas at Dallas (UTD) para a obtenção do título de PhD. Tem experiência em desenvolvimento Full Stack de aplicativos web e para nuvem. Atua como docente do Centro de Ciências Tecnológicas da Universidade de Fortaleza e participa de projetos com foco nas áreas de Computação em Nuvem, Engenharia de Software e Sistemas de Recomendação. Trabalha como professor conteudista e orientador na modalidade EAD e utiliza a linguagem Java em disciplinas EAD e presenciais, como Projeto e Arquitetura de Sistemas, Ambiente de Dados, Estrutura de Dados, Construção e Análise de Algoritmos, entre outras. Atuou como assistente de ensino (2019) na disciplina de pós-graduação Análise e Projeto de Sistemas Orientada a Objetos pela UTD. Trabalhou como desenvolvedor Web (2020) no Computer Science Mentor Center e posteriormente como gerente de banco de dados e gerente de projeto (2021), realizando atividades de desenvolvimento ágil. Possui Certificação Java - Certified Java Programmer for the Java 2 Platform SE (SCJP) e Certificação Java para a Web - Certified Web Component Developer for the Java 2 Platform EE (SCWCD) pela Sun Microsystems.

13. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CARNELL, John. **Spring Microservices in Action**. Manning Publications, 2021.
- LECHETA, Ricardo R. **Web Services RESTful**. Novatec, 2015.
- LUKSA, Marko. **Kubernetes in Action**. Manning Publications, 2018.
- MACHADO, Rodrigo Prestes; FRANCO, Márcia Islabão; BERTAGNOLLI, Sílvia de Castro. **Desenvolvimento de software III: programação de sistemas web orientada a objetos em Java**. Bookman, 2016.
- OBE, Regina O.; HSU, Leo S. **PostgreSQL: Up and Running**. O'Reilly Media, 2014.
- POULTON, Nigel. **Docker Deep Dive**. CreateSpace Independent Publishing Platform, 2018.
- RICHARDSON, Chris. **Microservices Patterns: With Examples in Java**. Manning Publications, 2018.
- SILVEIRA, Guilherme. **Introdução à arquitetura de design de software: uma visão sobre a plataforma Java**. Elsevier, 2012.
- SILVERMAN, R. E. Git. **Guia Prático**. O'Reilly Novatec, 2013.
- SONATYPE. **Maven: The Definitive Guide**. O'Reilly Media, 2018.
- WALLS, Craig. **Spring Boot in Action**. Manning Publications, 2016.