

**MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA**



ENSINO

ICA 37-439

**CURRÍCULO MÍNIMO DO
CURSO DE JAVA BÁSICO JSE (CJB)**

2013

MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA
CENTRO DE COMPUTAÇÃO DA AERONÁUTICA DE SÃO JOSÉ DOS CAMPOS



ENSINO

ICA 37-439

**CURRÍCULO MÍNIMO DO
CURSO DE JAVA BÁSICO JSE (CJB)**

2013



MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA
COMANDO-GERAL DE APOIO

PORTARIA COMGAP Nº 169/1EM, DE 14 DE AGOSTO DE 2013.
Protocolo COMAER nº 67100.004835/2013-12

Aprova a reedição da Instrução que estabelece o “Currículo Mínimo do Curso de Java Básico JSE (CJB)”.

O CHEFE DO ESTADO-MAIOR DO COMANDO-GERAL DE APOIO, no uso de suas atribuições, que lhe confere, por delegação de competência emanada pelo Exmo. Sr. Comandante-Geral de Apoio, publicada no Boletim Interno Ostensivo nº 17, de 26 de abril de 2013, do COMGAP, e considerando o disposto no Inciso XI do Art. 9º do Regulamento do Comando-Geral de Apoio, aprovado pela Portaria nº 643/GC3, de 08 de setembro de 2010, resolve:

Art. 1º Aprovar a reedição da ICA 37-439 relativa ao “Currículo Mínimo do Curso de Java Básico JSE (CJB)”, que com esta baixa.

Art. 2º Esta Instrução entra em vigor na data de sua publicação.

Art. 3º Revoga-se a Portaria COMGAP nº 005/1EM, de 09 de fevereiro de 2011, publicada no Boletim do Comando da Aeronáutica nº 31, de 14 de fevereiro de 2011.

Maj Brig Ar OSWALDO MACHADO CARLOS DE SOUZA
ChEM do COMGAP

(Publicada no BCA nº 160, de 21 de agosto de 2013)

SUMÁRIO

1 DISPOSIÇÕES PRELIMINARES.....	7
1.1 FINALIDADE.....	7
1.2 ÂMBITO.....	7
2 CONCEPÇÃO ESTRUTURAL DO CURSO.....	8
3 PADRÕES DE DESEMPENHO ESPECÍFICO E PERFIL DO ALUNO.....	9
3.1 PADRÕES DE DESEMPENHO ESPECÍFICO:.....	9
3.2 PERFIL DO ALUNO:.....	9
4 FINALIDADE, OBJETIVOS GERAIS E DURAÇÃO DO CURSO.....	10
4.1 FINALIDADE DO CURSO:.....	10
4.2 OBJETIVOS GERAIS DO CURSO.....	10
4.3 DURAÇÃO DO CURSO.....	10
5 CONTEÚDO CURRICULAR.....	11
5.1 QUADRO GERAL DO CURSO.....	11
5.2 DESDOBRAMENTO DO QUADRO GERAL.....	12
6 PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO.....	15
6.1 AVALIAÇÃO DO CORPO DISCENTE.....	15
6.1.1 SISTEMÁTICA DE AVALIAÇÃO.....	15
6.1.2 INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS.....	15
6.2 MÉDIA FINAL.....	16
6.3 QUADRO GLOBAL DE AVALIAÇÕES.....	16
7 DISPOSIÇÕES GERAIS.....	17
8 DISPOSIÇÕES FINAIS.....	18
REFERÊNCIAS.....	19

1 DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

1.1 FINALIDADE

A presente Instrução tem por finalidade estabelecer o Currículo Mínimo do Curso de Java Básico JSE (CJB).

1.2 ÂMBITO

Esta instrução se aplica aos Centros de Computação da Aeronáutica (CCA-BR, CCA-SJ e CCA-RJ) e ao Instituto de Logística da Aeronáutica (ILA).

2 CONCEPÇÃO ESTRUTURAL DO CURSO

2.1 Devido às inúmeras vantagens que a linguagem Java oferece no desenvolvimento de aplicações, tais como a velocidade no desenvolvimento de códigos fonte, o fornecimento de dinamismo durante a manutenção de programas, a robustez de aplicações devido a presença de mecanismos de tratamento de exceções, entre outras, o CJB é configurado-se como estrategicamente importante para a FAB, especialmente pelo contato com uma sintaxe de linguagem e o ambiente de desenvolvimento livres, aspectos esses plenamente consoantes às orientações emanadas pelo COMAER no tocante à TI.

2.2 Assim sendo, o CJB é um curso de capacitação de pós-formação categorizado na tipologia estabelecida pelo ILA como “Curso de Capacitação Operacional Simples”.

2.3 Sua estrutura curricular atua nos domínios cognitivo e afetivo, com os respectivos propósitos específicos particularizados da seguinte forma:

- a) domínio cognitivo: demonstrará a instalação e configuração do ambiente Java, focando no aprendizado da estrutura da linguagem de programação com a finalidade de uso de seus recursos para a implementação de aplicações básicas que envolvam criação, leitura, atualização e deleção (CRUD) com Java I/O; aplicando os conhecimentos adquiridos no desenvolvimento de aplicativos simples a partir de inúmeros exercícios práticos; e
- b) domínio afetivo: estimulará a valorização e a conscientização quanto à importância do uso da linguagem Java para a FAB, salientando os aspectos de segurança, robustez e a liberdade de execução de aplicativos em qualquer sistema operacional.

2.1 Atuando por esses domínios, a seguinte série de conteúdos e abordagens compõem o curso:

2.1.1 Introdução à Plataforma Java: para apresentar os procedimentos de instalação e configuração do ambiente java, bem como a identificação e o correto uso das palavras reservadas da linguagem, tratando ainda da aplicação de operadores unários, aritméticos, relacionais, lógicos, de comparação e ternários;

2.1.2 Estruturas da Linguagem Java: para apresentar os principais conceitos da linguagem Java, dentre eles a identificação de Classes, Objetos, Atributos, Métodos, Herança, Polimorfismo; além da manipulação de dados de um Array e o tratamento de exceções; e

2.1.3 Recursos da Linguagem Java: para a produção de códigos fontes eficientes, sendo para isso apresentados os principais métodos das Classes Utilitárias, o uso das *Collections*, a criação de interfaces gráficas utilizando o *Swing*, bem como a leitura e gravação de arquivos usando o Java I/O.

2.2 Por fim, no tocante ao corpo docente, é desejável a atuação de profissionais que exerçam atividades na área de administração e gerência de redes e serviços, com pelo menos 1 ano de experiência, e que apresentem aptidão e/ou perfil para a atividade docente, de preferência com cursos como CPI, CPOA, CPE e afins.

3 PADRÕES DE DESEMPENHO ESPECÍFICO E PERFIL DO ALUNO

3.1 PADRÕES DE DESEMPENHO ESPECÍFICO:

- a)instalar e configurar o ambiente mais atual de desenvolvimento Java (JSE);
- b)desenvolver classes aplicando os conceitos de herança, polimorfismo, classes abstratas e interfaces durante a criação de projetos orientados a objetos; e
- c)desenvolver aplicações que envolvem atividades básicas utilizando os fundamentos da linguagem de programação em Java e os conhecimentos avançados: *Collections*, *Generics*, *Swing* e *Java I/O*.

3.2 PERFIL DO ALUNO:

3.2.1O aluno do curso possui a seguinte característica:

- a)pertence ao efetivo de OM do COMAER;
- b)desempenha atividades relacionadas ao desenvolvimento de aplicações;
- c)obteve grau mínimo 50,0 em pré-teste sobre conhecimentos básicos de Lógica de Programação, a ser realizado no processo de indicação da matrícula (envio da FIC); e
- d)não realizou o curso de Linguagem Orientada a Objetos (EEAR).

4 FINALIDADE, OBJETIVOS GERAIS E DURAÇÃO DO CURSO

4.1 FINALIDADE DO CURSO:

Capacitar profissionais a utilizar os recursos da linguagem Java necessários ao desenvolvimento de aplicações que envolvem as atividades básicas de criação, leitura, atualização e deleção usando o Java I/O.

4.2 OBJETIVOS GERAIS DO CURSO

4.2.1 Proporcionar experiências de aprendizagem que habilitem e capacitem os instruídos a:

- a) preparar o ambiente Java para implementação de aplicativos básicos (An); e
- b) produzir aplicativos básicos utilizando os fundamentos da linguagem de programação em Java e os recursos da linguagem como: *Collections*, *Generics*, *Swing* e *Java I/O* (An).

4.3 DURAÇÃO DO CURSO

A duração do curso é de 5 dias letivos, perfazendo uma carga horária total de 40 tempos e uma carga horária real de 35 tempos, tudo do Campo Técnico-Especializado. Os tempos de aula têm a duração de 50 minutos. A diferença de 5 tempos é utilizada nas seguintes atividades:

- a) atividades administrativas; e
- b) complementação da instrução.

5 CONTEÚDO CURRICULAR**5.1 QUADRO GERAL DO CURSO**

CAMPO	ÁREA	DISCIPLINAS	CH PARA INSTRUÇÃO	CH PARA AVALIAÇÃO	TOTAL
TÉCNICO- ESPECIALIZADO	TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO	INTRODUÇÃO À PLATAFORMA JAVA	5	2	7
		ESTRUTURAS DA LINGUAGEM JAVA	10	3	13
		RECURSOS DA LINGUAGEM JAVA	10	5	15
	TOTAL DO CAMPO TÉCNICO-ESPECIALIZADO				35
CARGA HORÁRIA REAL					35
ATIVIDADES ADMINISTRATIVAS					3
COMPLEMENTAÇÃO DA INSTRUÇÃO					2
CARGA HORÁRIA TOTAL					40

5.2 DESDOBRAMENTO DO QUADRO GERAL

CAMPO: TÉCNICO-ESPECIALIZADO		ÁREA: TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO
DISCIPLINA: INTRODUÇÃO À PLATAFORMA JAVA		
CH INSTRUÇÃO: 5	CH AVALIAÇÃO: 2	CH TOTAL: 7
<p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS: (níveis de aprendizado conforme ICA 37-521/12)</p> <p>a) esquematizar o ambiente Java visando a criação de aplicações em Java (Si); b) distinguir as arquiteturas da plataforma Java (Cp); c) explicar como funciona a linguagem Java (Cp); d) preparar o ambiente Java (Ap); e) identificar as palavras reservadas da Linguagem Java (Cn); f) utilizar as variáveis de maneira correta em sua declaração e aplicação (Ap); g) explicar operadores unários, aritméticos, relacionais, lógicos, de comparação e ternários (Cp); h) utilizar operadores unários, aritméticos, relacionais, lógicos, de comparação e ternários (Ap); i) explicar instruções de seleção e repetição (Cp); e j) utilizar instruções de seleção e repetição (Ap).</p> <p>EMENTA:</p> <p>1) Ambiente de desenvolvimento Java. 2) Fundamentos da Linguagem. 3) Operadores. 4) Instruções de Controle.</p>		

CAMPO: TÉCNICO-ESPECIALIZADO		ÁREA: TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO
DISCIPLINA: ESTRUTURAS DA LINGUAGEM JAVA		
CH INSTRUÇÃO: 10	CH AVALIAÇÃO: 3	CH TOTAL: 13
<p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS: (níveis de aprendizado conforme ICA 37-521/12)</p> <p>a) construir uma aplicação Java utilizando os elementos básicos da linguagem Java (Si); b) manipular os dados de um array (Ap); c) diferenciar os tipos de arrays (Cp); d) identificar Classes, Objetos, Atributos e Métodos (Cn); e) criar classes englobando o uso de atributos e métodos (Ap); f) instanciar objetos de classes (Ap); g) explicar superclasses e subclasses (Cp); h) criar códigos fonte utilizando o conceito de herança (Ap); i) explicar os modificadores de acesso (Cp); j) realizar o encapsulamento (Ap); k) listar as exceções conforme hierarquia (Cn); e l) realizar o tratamento de exceções (Ap).</p> <p>EMENTA:</p> <p>1) Arrays. 2) Introdução a classes e objetos. 3) Herança. 4) Polimorfismo. 5) Exceções.</p>		

CAMPO: TÉCNICO-ESPECIALIZADO		ÁREA: TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO
DISCIPLINA: RECURSOS DA LINGUAGEM JAVA		
CH INSTRUÇÃO: 10	CH AVALIAÇÃO: 5	CH TOTAL: 15
<p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS: (níveis de aprendizado conforme ICA 37-521/12)</p> <p>a) produzir códigos mais eficientes na construção de aplicação Java (An); b) explicar o uso dos principais métodos encontrados nas Classes Utilitárias (Cp); c) utilizar os principais métodos encontrados nas Classes Utilitárias (Ap); d) diferenciar os conjuntos de elementos “collections” (Cp); e) utilizar o conjunto de elementos “collections” mais indicado para o tipo de aplicação desenvolvida (Ap); f) descrever o uso de métodos e classes genéricas (Cp); g) resolver problemas envolvendo o tipo aceito por Collections - Generics (Ap); h) listar os componentes das interfaces gráficas (Cn); i) produzir interfaces utilizando Swing (Ap); j) apontar os streams para caracteres e bytes (Cn); e k) realizar leitura e gravação em arquivos no sistema operacional (Ap).</p> <p>EMENTA:</p> <p>1) Classes utilitárias. 2) Collections. 3) Generics. 4) Swing. 5) Java I/O.</p>		

6 PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO

Os procedimentos aqui contemplados complementam os procedimentos gerais estabelecido no Plano de Avaliação, sobrepondo aquilo que for divergente/conflictante. Algumas informações e procedimentos específicos poderão ainda, conforme a necessidade de detalhamento e operacionalização de informações aqui apresentadas, estar presentes no Plano de Unidade Didática do curso (PUD) e em Planos de Trabalho Escolar (PTE) específicos dos instrumentos de avaliação.

6.1 AVALIAÇÃO DO CORPO DISCENTE

6.1.1 SISTEMÁTICA DE AVALIAÇÃO

6.1.1.1 A avaliação do CJBj será constituída de verificações de aprendizagem (modalidade somativa) e verificações imediatas (modalidade formativa).

6.1.1.2 Será empregado como verificação de aprendizagem uma Prova Prática e como verificações imediatas, exercícios práticos orientados.

6.1.1.2.1 A Prova Prática consistirá de 3 atividades, a serem realizadas individualmente pelos discentes, focando a aplicação dos conhecimentos adquiridos e a verificação clara e direta da capacidade de realização dos PDEsp do curso. As atividades terão os seguintes propósitos:

- a) implementar um aplicativo para resolver um problema de um cenário apresentado;
- b) implementar um aplicativo a partir de um modelo disponibilizado; e
- c) a partir da análise de código fonte fornecido, solucionar o problema encontrado.

6.1.1.2.1 Um Plano de Trabalho Escolar (PTE) específico deverá ser previamente elaborado apresentando em detalhes as atividades que serão solicitadas, as quais deverão representar o máximo possível os PDEsp do curso.

6.1.1.2.2 Os exercícios práticos orientados ocorrerão durante o transcorrer dos conteúdos como atividades de fixação da aprendizagem.

6.1.2 INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS

6.1.2.1 O grau da Prova Prática será obtido conforme os seguintes procedimentos:

- a) o instrutor avaliador deverá assinalar em uma planilha própria todos os PDEsp do curso (em colunas), assim como todos os discentes (em linhas) do mesmo;
- b) para cada discente, deverá verificar a capacidade de realização dos PDEsp do curso, registrando uma das seguintes condições abaixo:
 - totalmente capaz de realizar (2 pontos);
 - parcialmente capaz de realizar (1 ponto); ou
 - incapaz de realizar (não pontua);

c) após a última atividade prática, analisados todos os PDEsp, somar todos os pontos obtidos por cada discente e utilizar na seguinte fórmula:

$$G = (A / T) \times 100$$

Onde:

G – *Grau da Prova Prática*

A – *Soma dos pontos Apurados*

T – *Pontuação máxima Total possível
(quantidade de PDEsp x 2 pontos)*

6.2 MÉDIA FINAL

O grau final do curso será o grau obtido na Prova Prática, conforme representado no Quadro Global de Avaliação abaixo.

6.3 QUADRO GLOBAL DE AVALIAÇÕES

CÓD.	TÍTULO	UNIDADE	NÍVEIS APREND.	INSTRUMENTO	MODALID.	PESO
PPR	Prova Prática	Todas	Ap	Prova Prática	SOMATIVA	-

7 DISPOSIÇÕES GERAIS

7.1 As atividades administrativas do curso compreendem:

- a) abertura / orientações;
- b) crítica do curso; e
- c) encerramento.

7.1 Como complementação da instrução deverá ser apresentada a UML (*Unified Modeling Language*), uma linguagem padrão para modelagem orientada a objetos, tendo em vista que seu conhecimento se torna importante ao tratar de uma linguagem de modelagem única, comum e amplamente utilizável. Deverão ser apresentados os principais diagramas da linguagem de modelagem.

8 DISPOSIÇÕES FINAIS

8.1 Esta Instrução entrará em vigor na data da publicação da Portaria de aprovação no Boletim do Comando da Aeronáutica.

8.2 Os casos não previstos serão resolvidos pelo Exmo Sr Comandante-Geral de Apoio.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Aeronáutica. Departamento de Ensino da Aeronáutica. Manual do Ministério da Aeronáutica (MMA) 37-8, de 08 de novembro de 1985. **Manual referente a “Planejamento curricular”**. Portaria DEPENS nº 181/DE1, de 08 de novembro de 1985.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Instituto de Logística da Aeronáutica. Regulamento de Organização do Comando da Aeronáutica (ROCA) 21-1, de 29 de junho de 2005. **“Regulamento do Instituto de Logística da Aeronáutica”**. Diário Oficial da União nº 124, de 30 de junho de 2005.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Ensino da Aeronáutica. Instrução do Comando da Aeronáutica (ICA) 37-4, de 18 de março de 2010. **Instrução referente a “Elaboração e revisão de currículos mínimos”**. Boletim do Comando da Aeronáutica nº 055, de 23 de março de 2010.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Instituto de Logística da Aeronáutica. Manual do Comando da Aeronáutica (MCA) 37-45, de 05 de maio de 2011. **Manual que estabelece o “Plano de Avaliação do ILA”**. Boletim do Comando da Aeronáutica nº 091, de 13 de maio de 2011.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Instituto de Logística da Aeronáutica. Regimento Interno do Comando da Aeronáutica (RICA) 21-50, de 21 de julho de 2011. **“Regimento Interno do Instituto de Logística da Aeronáutica”**. Boletim do Comando da Aeronáutica nº 140, de 25 de julho de 2011.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Comando-Geral do Pessoal. Norma Sistemática do Comando da Aeronáutica (NSCA) 5-1, de 23 de novembro de 2011. **Norma que disciplina a “Confecção, controle e numeração das publicações oficiais do Comando da Aeronáutica”**. Boletim do Comando da Aeronáutica nº 225, de 29 de novembro de 2011.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Ensino da Aeronáutica. Instrução do Comando da Aeronáutica (ICA) 37-521, de 30 de agosto de 2012. **Instrução referente a “Objetivos de Ensino e Níveis a Atingir na Aprendizagem”**. Boletim do Comando da Aeronáutica nº 170, de 04 de setembro de 2012.