



**Organização Brasileira  
para o Desenvolvimento  
da Certificação Aeronáutica**

# Catálogo 2023

## Cursos Aeronáuticos de Curta Duração



[www.dcabr.org.br](http://www.dcabr.org.br)  
055 12 3911.8562  
[treinamento@dcabr.org.br](mailto:treinamento@dcabr.org.br)



## Organização Brasileira para o Desenvolvimento da Certificação Aeronáutica – DCA-BR

---

### **Diretoria Geral**

Clovis Reynan Alves Ferrari

[Clovis.ferrari@dcabr.org.br](mailto:Clovis.ferrari@dcabr.org.br)

### **Diretoria Técnica**

Pablo Nestor Pusterla

[Pablo.pusterla@dcabr.org.br](mailto:Pablo.pusterla@dcabr.org.br)

### **Gerência de Programas**

Luiz Alberto C. Munaretto

[Luiz.munaretto@dcabr.org.br](mailto:Luiz.munaretto@dcabr.org.br)

### **Gerência de Treinamento**

Mirela de Castro Reis

[Mirela.reis@dcabr.org.br](mailto:Mirela.reis@dcabr.org.br)

### **Instrutores/Colaboradores**

Carlos Frederico de Mattos

Eduardo de Castro Faustino Coelho

Eno Siewerdt

Jorge Luiz Vieira de Andrade

Jorge Marino Biagetti

Luiz Alberto Cocentino Munaretto

Luiz Alberto Gomes de Figueiredo

Marcelo Lopes de Oliveira e Souza

Moisés Valias

Pablo N. Pusterla

Robinson Stanisce Correa

Salvador Jorge da Cunha Ronconi

Sérgio Bernardes de Macedo

Sergio de Almeida Sales

Sydnei Marssal de Oliveira

Tor Kameyama

## Informações Gerais

---

### **Cursos in Company**

A DCA-BR oferece 46 cursos de capacitação na área de certificação aeronáutica para empresas aéreas e de manutenção.

### **Benefícios do treinamento no ambiente de trabalho**

Quando se escolhe algum curso da DCA-BR para ser realizado na sua própria empresa, você:

- interage diretamente com os instrutores e pode customizar o curso para que atenda suas necessidades específicas;
- discute temas que afetam sua empresa, sem colocar em risco informações confidenciais;
- faz o treinamento de acordo com o seu calendário;
- tem menos custos por participante;
- diminui despesas com viagem dos participantes; e
- reduz o tempo que os empregados ficam fora da empresa.

### **O que a empresa precisa fornecer?**

A empresa deverá fornecer uma sala de aula equipada com quadro, computador e *Datashow*. Caso a empresa não possua a estrutura necessária, a DCA-BR poderá tomar todas as providências para a realização do treinamento.

### **O conteúdo do curso pode ser modificado?**

Sim. Caso a empresa solicite, o conteúdo pode ser ajustado para melhor atender a demanda.

### **Qual a antecedência mínima para programar um curso?**

Para atender satisfatoriamente às necessidades da empresa, a DCA-BR precisa de, no mínimo, dois meses para a preparação do curso.

## **AULAS**

### **Material Didático e Certificados**

A DCA-BR fornece aos alunos apostila contendo o material apresentado em sala de aula bem como certificado de participação ao final do curso, desde que seja cumprida pelo treinando a carga horária mínima.

### **Gravações e Filmagens**

Não é permitido filmar ou gravar as aulas.

## Cursos por Demanda

Cód	Cursos	Pág.
<b>Engenharia Aeronáutica - Geral</b>		
AEC-203	Envelhecimento de Aeronaves - Estruturas	7
AER-111	Introdução à Certificação Aeronáutica	8
AER-201	Regulamentos Gerais de Certificação Aeronáutica	9
AER-213	Modificações em Grupo Motopropulsores de Aeronaves	10
AMB-101	Biocombustíveis na Aviação	11
CST-101	Certificação Suplementar de Tipo - Introdução	12
CTP-101	Certificação de Tipo – Introdução	13
EEV-103	Conceitos Operacionais Associados ao Voo	14
EEV-201	Requisitos de Aeronavegabilidade - Aviões Categoria Transporte - Voo - Desempenho	15
EEV-203	Requisitos de Aeronavegabilidade - Aviões Categoria Transporte - Voo - Sistemas	16
EEV-204	Requisitos de Aeronavegabilidade - Aviões Categoria Transporte - Voo - Limitações de Operação	17
EEV-302	Instrumentação de Ensaio em Voo	18
EEV-303	Manual de Voo – AFM	19
EST-212	Ensaio Estruturais	20
INS-308	Ficha de Instrumentos e Equipamentos de Voo (FIEV)	21
INT-101	Inflamabilidade de Materiais Utilizados em Interiores de Aeronaves (RBAC/CFR 25)	22
LEG-101	Legislação Brasileira de Aviação Civil aplicada à Certificação	23
SWS-101	Introdução à Certificação de Software (DO-178 C)	24
<b>Engenharia de Sistemas</b>		
GER-210	Gerenciamento da Configuração	25
GER-304	Engenharia e Gerenciamento de Requisitos	26
SGS-101	Confiabilidade de Sistemas – <i>Safety Assessment</i>	27
SGS-209	Confiabilidade pela Abordagem da Prevenção de Falhas	28
SGS-210	Confiabilidade pela Abordagem da Tolerância a Falhas	29
SGS-301	Ferramentas para Análise de Segurança de Sistemas ( <i>System Safety Assessment</i> )	30
SGS-307	Desenvolvimento de Sistemas e Aeronaves Civis Usando ARP 4754A	31
SIS-102	<i>Communication, Navigation and Surveillance / Air Traffic Management – CNS/ATM</i>	32
SIS-205	<i>Electrical Wiring Interconnection System (EWIS) – Práticas Recomendadas</i>	33
SIS-211	<i>Lightning – Efeitos Diretos e Indiretos de Raios</i>	34
SIS-213	Investigação e Solução de Interferências Eletromagnéticas	35
SIS-229	Proteção de Aeronaves Contra Fontes de Perturbações Irradiadas: HIRF & PEDs	36
SIS-230	Compatibilidade Eletromagnética em Instalações Terrestres (EMC)	37
SIS-301	Barramentos Digitais Embarcados (1553B, AFDX, Arinc 429 e 629, CAN, TTP)	38

<b>Manutenção e Aeronavegabilidade</b>		
AEC-102	Aeronavegabilidade Continuada	39
MNT-101	Fatores Humanos em Manutenção e MEDA	40
MNT-102	Manutenção e Aeronavegabilidade	41
MNT-103	SASC - Sistema de Análise e Supervisão Continuada e MEDA	42
MNT-105	Navegação Baseada na Performance (RNAV-RNP) – Aspectos de Manutenção	43
MNT-201	Requisitos de Manutenção e Auditoria – Empresas Aéreas (RBAC 121 e RBAC 135)	44
MNT-202	Requisitos de Manutenção e Auditoria - Empresas de Manutenção (RBAC 145)	45
MNT-204	Centro de Controle de Manutenção – MCC	46
MNT-205	Controle Técnico de Manutenção – CTM	47
<b>Qualidade</b>		
SGQ-104	Interpretação e Implementação da Norma SAE AS 9100 D versão 2016 / NBR 15100	48
SGQ-208	Preparação de Auditores Internos em Sistemas de Gestão da Qualidade SAE AS 9100D versão 2016/NBR 15100	49
<b>Gestão de Segurança Operacional (SGSO)</b>		
SGS-202	Gerenciamento de Risco em SGSO	50
SGS-215	Sistemas de Gestão de Segurança Operacional (SGSO)	51
SGS-309	Gestão de Risco e o uso de Ferramenta Bow-Tie para a Realização da tarefa de Risk Analysis	52

**AEC-203 ENVELHECIMENTO DE AERONAVES (AGING) – ESTRUTURAS****DESCRIÇÃO**

Foi o acidente com uma aeronave da Aloha Airlines, em 1988, que alertou as autoridades para o problema de AGING e revelou os efeitos adversos de danos por corrosão e fadiga, quando não levadas em conta de uma forma adequada, no projeto do avião e nos critérios de certificação de tipo.

O curso apresenta um resumo histórico dos problemas de fadiga, principalmente aqueles que geraram requisitos sobre o assunto ou modificações dos mesmos. Apresenta noções básicas de fadiga, a evolução dos regulamentos até a emenda 132 que introduziu o “*limit of validity*” (LOV). O RBAC-26 Aeronavegabilidade Continuada e Melhorias na Segurança para Aviões Categoria Transporte é discutido nos seus tópicos importantes, principalmente os de aprovações de reparos e modificações.

**OBJETIVOS**

- Avaliar, classificar, analisar e aprovar dados técnicos relativos às atividades da aeronavegabilidade continuada e as de comprovação estrutural relacionados com a aprovação de reparos e modificações.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

- Noções de fadiga e acidentes relacionados
- Evolução dos regulamentos
- RBAC 26 – Subpartes C e E
- Responsabilidades dos detentores e requerentes de TC e STC
- RBAC 121.1109 – Responsabilidades dos operadores.

**PÚBLICO-ALVO**

- Engenheiros das áreas de engenharia, programas e aeronavegabilidade continuada que exerçam ou venham a exercer atividades relacionadas à aprovação estrutural de aeronaves, de produção, inspeção e com a aeronavegabilidade continuada.
- Técnicos que exerçam ou venham a exercer atividades na área de aeronavegabilidade, que necessitem familiarizar-se com o assunto.

**PRÉ-REQUISITOS**

Conceitos básicos, teóricos e práticos, sobre resistência dos materiais e procedimentos de certificação.

**CARGA HORÁRIA**

16 horas-aula

**INSTRUTOR**

Tor Kameyama

## **AER-111 INTRODUÇÃO À CERTIFICAÇÃO AERONÁUTICA**

### **DESCRIÇÃO**

O curso tem a finalidade de apresentar os conceitos, definições e interpretações dos requisitos relacionados aos Programas de Certificação Aeronáutica. A ênfase será dada nas relações entre os programas de Certificação (Projeto, Produção e Aeronavegabilidade), e os princípios de gerenciamento dos mesmos.

### **OBJETIVOS**

- Identificar os conceitos básicos relacionados ao processo de certificação aeronáutica e seu gerenciamento;
- Reconhecer os requisitos que constam dos regulamentos de Certificação e suas interpretações;
- Distinguir as responsabilidades das autoridades envolvidas nas fases do processo de certificação.

### **CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

- Conceitos
- Definições
- Princípios de Gerenciamento
- Material Regulatório e Interpretativo
- Programas de Certificação

### **PÚBLICO-ALVO**

- Engenheiros e Técnicos de diversas áreas que necessitem adquirir conhecimentos básicos sobre certificação aeronáutica.

### **PRÉ-REQUISITO**

Não há.

### **CARGA HORÁRIA**

12 horas-aula

### **INSTRUTOR**

Pablo N. Pusterla

## **AER-201 REGULAMENTOS GERAIS DE CERTIFICAÇÃO AERONÁUTICA**

### **DESCRIÇÃO**

O curso tem a finalidade de familiarizar os treinandos com os principais Regulamentos relacionados com os processos de Certificação de Produtos Aeronáuticos, através de uma visão analítica dos aspectos fundamentais requeridos para o desenvolvimento de um processo de certificação.

### **OBJETIVOS**

- Conhecer a estrutura dos regulamentos brasileiros e dos Estados Unidos;
- Identificar a aplicabilidade dos regulamentos:
  - Certificação de Tipo;
  - Proteção do Meio Ambiente;
  - Aspectos Legais; e
  - Operacionais.

### **CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

- Introdução
- Estrutura dos Regulamentos (Brasil, EUA e Europa)
  - Regulamentos Brasileiros
  - Regulamentação dos Estados Unidos
  - Regulamentos Europeus
- Regulamentos de Certificação de Tipo
  - RBAC 21, 23, 25, 27, 29, 33 e 35
- Regulamentos de Proteção ao Meio Ambiente
  - RBAC 34 e 36
- Regulamentos de Aspectos Legais
  - RBHA 39, 43, 47, 145 e RBAC 45
- Regulamentos Operacionais
  - RBHA 91 e RBAC 121 e 135

### **PÚBLICO-ALVO**

- Engenheiros e técnicos que exerçam ou venham a exercer atividades relacionadas à Certificação Aeronáutica que necessitem familiarizar-se com o assunto.

### **CARGA HORÁRIA**

16 horas-aula

### **INSTRUTOR**

Luiz Alberto Gomes de Figueiredo

## **AER-213      MODIFICAÇÕES EM GRUPO MOTO-PROPULSORES DE AERONAVES**

### **DESCRIÇÃO**

O curso tem a finalidade de fornecer aos participantes os conceitos técnicos e regulatórios que fundamentam as modificações em sistemas propulsivos de aeronaves (motor, hélice e subsistemas associados). Ênfase é dada para as modificações através de Certificação Suplementar de Tipo (CST).

### **OBJETIVOS**

- Identificar as principais modificações em instalações do grupo motopropulsor de uma aeronave e sistemas associados
- Saber classificar as modificações nas instalações do grupo motopropulsor de uma aeronave
- Conhecer o processo de aprovação junto às Autoridades de Certificação de Modificações no grupo turbo-propulsor de uma aeronave

### **CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

- Definições básicas
  - Modificações menores
  - Modificações maiores
- Projeto de Modificações
  - Gerenciamento
  - Cuidados e atenções (Certificabilidade; Manutenção)
- Processo de Certificação
  - Materiais regulatórios
  - Materiais interpretativos
  - Relatórios técnicos
  - Ensaios e testes (Instrumentação; Medidas de Proteção)
- Manuais aplicáveis
- Aeronavegabilidade Continuada

### **PÚBLICO-ALVO**

- Engenheiros, especialistas, técnicos e demais profissionais que exerçam atividades afins.

### **PRÉ-REQUISITO**

Conhecimentos aeronáuticos básicos  
Noções de Regulamentos Aeronáuticos

### **CARGA HORÁRIA**

20 horas-aula

### **INSTRUTOR**

Luiz Alberto Gomes de Figueiredo

**AMB-101      BIOCOMBUSTÍVEIS NA AVIAÇÃO****DESCRIÇÃO**

Embora a ideia de abastecer aviões com bicombustíveis não seja tão recente, foi somente a partir de 2008 que passou a ser considerada seriamente, a partir dos resultados promissores de diversos voos experimentais, os quais demonstraram a viabilidade técnica do uso desses combustíveis alternativos.

Desde então, um grande número de iniciativas, organizações e empresas tem se dedicado a buscar as melhores soluções desde os pontos de vista técnico, de sustentabilidade e econômico para o futuro da aviação. Estima-se que o uso de bicombustíveis em aviões poderá atingir níveis significativos já a partir de 2013.

**OBJETIVOS**

- Definir o conceito de biocombustível “*drop-in*”.
- Descrever as principais rotas tecnológicas para a obtenção de biocombustíveis.
- Identificar os principais desafios para a introdução, em larga escala, dos biocombustíveis na aviação, visando à sustentabilidade do setor aeronáutico.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

- O biocombustível “*drop-in*”
- As rotas tecnológicas: matérias-primas e métodos de produção
- Especificações e aprovações de biocombustíveis
- O desafio da sustentabilidade
- Produção em escala comercial: o dilema econômico
- A função social dos biocombustíveis
- O papel da ICAO\* e das autoridades governamentais no desenvolvimento de biocombustíveis
- O futuro

**PÚBLICO- ALVO**

- Engenheiros, especialistas, técnicos, estudantes e profissionais que exerçam as atividades relacionadas com projeto, operação e certificação de aviões.

**PRÉ-REQUISITO**

Conceitos básicos sobre aviação comercial e operação de aviões de passageiros.

**CARGA HORÁRIA**

12 horas-aula

**INSTRUTOR**

Luiz Alberto Gomes Figueiredo

## **CST-101      CERTIFICAÇÃO SUPLEMENTAR DE TIPO – INTRODUÇÃO**

### **DESCRIÇÃO**

O curso foi planejado com a finalidade de capacitar os treinandos para realizar análises preliminares de processos de aprovação de grandes modificações através de Certificação Suplementar de Tipo (CST), considerando todos os aspectos inerentes a esses processos.

### **OBJETIVOS**

- Identificar e interpretar o material regulatório e interpretativo (RBAC/FAR, FAA AC e Orders, MPR, IS, etc.) aplicável a um determinado processo de modificação ao projeto de tipo (processo de CST);
- Identificar e interpretar os requisitos de aeronavegabilidade e operacionais aplicáveis a uma determinada modificação ao projeto de tipo (processo de CST);
- Responder perguntas básicas sobre processos de CST;
- Consultar os “sites” e da ANAC e da FAA para obterem informações sobre processos de CST (ou STC); e
- Analisar ou preparar/elaborar a documentação administrativa e técnica exigida para processos de CST.

### **CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

- Formas para Aprovação
- Fases do Processo
- Validação de STC Estrangeiro
- Atuação de PCE/PCF em CST
- Deveres e Direitos do Detentor
- Responsabilidades da ANAC
- Exemplos de Documentos de Aprovação

### **PÚBLICO-ALVO**

- Engenheiros e Técnicos de diversas áreas que necessitem adquirir conhecimentos básicos sobre certificação de aeronavegabilidade referente a projetos de grandes modificações (CST).

### **PRÉ-REQUISITOS**

Graduação em engenharia ou técnico, das áreas de aeronáutica, mecânica, mecatrônica ou elétrico-eletrônica. Conhecimentos básicos dos processos de certificação.

### **CARGA HORÁRIA**

12 horas-aulas

### **INSTRUTOR**

Pablo N. Pusterla

## **CTP-101 CERTIFICAÇÃO DE TIPO – INTRODUÇÃO**

### **DESCRIÇÃO**

Curso planejado com a finalidade de apresentar os principais conceitos, definições e procedimentos relacionados com o processo de certificação de tipo.

### **OBJETIVOS**

- Distinguir as diferentes categorias de aeronaves que podem receber um Certificado de Tipo;
- Identificar as condições, obrigações e privilégios dos detentores de Certificado de Tipo;
- Reconhecer as diferentes fases, principais conceitos e passos correspondentes ao processo de Certificação de Tipo;
- Identificar as ações e procedimentos necessários para o estabelecimento da Base de Certificação (BC) no processo de Certificação de Tipo;
- Descrever as responsabilidades da Autoridade Aeronáutica, do requerente e, especificamente da equipe de projeto, no processo de Certificação de Tipo;
- Identificar os conceitos e procedimentos relacionados com CT provisórios e com modificações ao projeto;
- Identificar os conceitos e os procedimentos relacionados com a certificação de aeronaves importadas e processos de validação;
- Distinguir e caracterizar os regulamentos e material interpretativo e outros documentos relacionados com o processo de Certificação de Tipo.

### **CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

- Definições
- Generalidades
- Fases do Processo de Certificação – Modelo Completo
- Responsabilidade dos Envolvidos
- Modificações ao Projeto de Tipo
- Certificação de Aeronaves Importadas – Validação
- Material Regulatório e Interpretativo

### **PÚBLICO-ALVO**

– Engenheiros e Técnicos de diversas áreas que necessitem adquirir conhecimentos básicos sobre certificação aeronáutica.

### **CARGA HORÁRIA**

24 horas-aula

### **INSTRUTOR**

Pablo N. Pusterla

## **EEV-103            CONCEITOS OPERACIONAIS ASSOCIADOS AO VOO**

### **DESCRIÇÃO**

O curso foi planejado para ambientar os engenheiros e técnicos com conceitos envolvidos em um voo.

O foco do curso é apresentar a visão do piloto, correlacionando os aspectos operacionais do voo com os aspectos envolvidos em um projeto ou nas atividades relacionadas com a manutenção e a operação do avião.

### **OBJETIVOS**

- Planejar um voo VFR e IFR
- Identificar as informações meteorológicas; METAR e SIGWX
- Interpretar cartas ARC, ERC, SID, STAR, IAC
- Identificar os conceitos de Tráfego Aéreo.

### **CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

- Regras Operacionais de Voo
- Informações Aeronáuticas
- Navegação Aérea
- Sistemas de Aproximação e as indicações da cabine
- Sistemas de Aproximação e as cartas aeronáuticas
- Plano de Voo
- Meteorologia

### **PÚBLICO-ALVO**

- Engenheiros, especialistas, técnicos, estudantes e profissionais que exerçam atividades relacionadas com o planejamento e a execução de um voo.

### **PRÉ-REQUISITO**

Conhecimentos aeronáuticos básicos

### **CARGA HORÁRIA**

20 horas-aula

### **INSTRUTOR**

Luiz Alberto Cocentino Munaretto

## **EEV-201 REQUISITOS DE AERONAVEGABILIDADE – AVIÕES CATEGORIA TRANSPORTE – VOO/DESEMPENHO**

### **DESCRIÇÃO**

O curso foi planejado com a finalidade de apresentar os conceitos relativos ao cumprimento de requisitos de certificação do RBAC 25, nos aspectos relativos ao voo-desempenho.

### **OBJETIVOS**

- Aplicar os principais conceitos de Ensaios em Voo, relativos à Dinâmica dos Fluidos e as forças que atuam em uma aeronave;
- Interrelacionar os segmentos e velocidades associados à trajetória de decolagem, de subida e de pouso.
- Interpretar e utilizar os gráficos de correções anemométricas do Manual de Voo;
- Identificar e aplicar conceitos de velocidade de estol;
- Utilizar e Interpretar os gráficos da AC 25-7 da FAA; e
- Analisar e interpretar o RBAC 25, baseado no FAR 25 e na AC 25-7.

### **CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

- Dinâmica Básica dos Fluidos
- Mecânica de Voo
- Requisitos Gerais de Certificação do FAR 25
- Requisitos de Certificação – Voo/Desempenho

### **PÚBLICO-ALVO**

– Engenheiros, Pilotos e Técnicos de diversas áreas que necessitem adquirir conhecimentos sobre ensaios em voo.

### **PRÉ-REQUISITOS**

Conhecimentos básicos sobre aeronaves e certificação aeronáutica.

### **CARGA HORÁRIA**

40 horas-aula

### **INSTRUTOR**

Luiz Alberto Cocentino Munaretto

## **EEV-203 REQUISITOS DE AERONAVEGABILIDADE – AVIÕES CATEGORIA TRANSPORTE – VOO/SISTEMAS**

### **DESCRIÇÃO**

O curso foi planejado com a finalidade de fornecer conhecimento e interpretação dos requisitos do RBAC 25, para o desempenho das funções da área de ensaios em voo e da área de engenharia de sistemas mecânicos e aviônicos de aviões.

### **OBJETIVOS**

- Conhecer e aplicar os principais conceitos de Ensaios em Voo, relativos à certificação de sistemas de aeronaves FAR 25;
- Conhecer os principais sistemas de uma aeronave da categoria transporte; e
- Interpretar o RBAC 25, baseado no FAR 25 e nas AC 25-7A, AC 25-11A, AC 25 1329-1B, AC 25.939-1 e AC 25-9A, todas da FAA.

### **CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

- Arquitetura dos Sistemas Aviônicos
- *Cockpit*
- Sistemas Elétricos e Mecânicos
- Sistema Aviônico
- Sistema de Controle Automático de Voo
- Ensaios de Sistema

### **PÚBLICO-ALVO**

– Engenheiros, pilotos e técnicos que exerçam ou venham a exercer atividades na área de Ensaios em Voo e na área de engenharia de sistemas mecânicos e aviônicos de aviões.

### **PRÉ-REQUISITOS**

Conhecimentos básicos sobre aeronaves e certificação aeronáutica.

### **CARGA HORÁRIA**

32 horas-aulas

### **INSTRUTOR**

Luiz Alberto Cocentino Munaretto

## **EEV-204 REQUISITOS DE AERONAVEGABILIDADE – AVIÕES CATEGORIA TRANSPORTE – VOO/LIMITAÇÕES DE OPERAÇÃO**

### **DESCRIÇÃO**

O curso tem a finalidade de apresentar uma descrição comentada dos requisitos da subparte G do RBAC 25, referentes a Limitações de Operação, Marcações e Placares e Manual de Voo.

### **OBJETIVOS**

- Identificar os requisitos da subparte G do RBAC 25, referentes a Limitações de Operação, Marcações e Placares e Manual de Voo.
- Explicar a importância e o significado desses requisitos, ilustrado a explicação com exemplos reais.

### **CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

- Limitações de Operação
  - Limitações de velocidade, altitude, temperatura
  - Limitações de peso e centro-de-gravidade
  - Tripulação mínima
  - Tipos de operação
  - Operação ETOPS – *Extended Operations*
- Marcações e Placares
- Manual de Voo
  - Limitações de Operação
  - Procedimentos de Operação

Dados de desempenho

### **PÚBLICO-ALVO**

- Engenheiros e Técnicos que atuam ou venham a atuar na área de ensaios em voo
- Profissionais de outras áreas, interessados no assunto.

### **PRÉ-REQUISITOS**

Conhecimentos básicos sobre certificação aeronáutica.

### **CARGA HORÁRIA**

32 horas-aula

### **INSTRUTOR**

Luiz Alberto Cocentino Munaretto

## **EEV-302 INSTRUMENTAÇÃO DE ENSAIOS EM VOO**

### **DESCRIÇÃO**

Este curso tem a finalidade de fornecer a engenheiros e técnicos métodos, processos e técnicas de instrumentar uma determinada aeronave para a obtenção de dados para demonstrar o cumprimento de requisitos de certificação.

### **OBJETIVOS**

- Definir lista de parâmetros FTIL – *Flight Test Instrumentation List*
- Definir/detalhar parâmetros
- Definir/detalhar sistema de aquisição de dados e condicionamento de sinais
- Definir/detalhar mapa PCM
- Definir/detalhar sistemas especiais necessários para determinadas campanhas de ensaios
- Conceber/projetar a instrumentação
- Conceitos de calibração
- Integrar/operar

### **CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

- Requisitos para parâmetros
- Conceber/projetar sistema típico de instrumentação com sistema de aquisição de dados
  - Aceleração, barramento, deslocamento, fluxo, pressão, *strain gage*, temperatura.
- Requisitos para sistemas especiais
  - Tanques de lastro, bancos de cargas, DGPS, *pressure scanners*, para-cauda, patim Vmu, *flutter*, telemetria, *trailing cone*, câmeras de alta velocidade, ensaio de gelo.
- Metrologia/incertezas de medida
- *Lessons Learned*

### **PÚBLICO-ALVO**

- Engenheiros, especialistas, técnicos, estudantes e profissionais que exerçam atividades relacionadas com o planejamento e a execução de um voo de ensaio.

### **PRÉ-REQUISITOS**

Conhecimentos básicos de eletrônica

### **CARGA HORÁRIA**

16 horas-aula

### **INSTRUTOR**

Robinson Stanisce Corrêa

## **EEV-303      MANUAL DE VOO – AFM**

### **DESCRIÇÃO**

Este curso tem a finalidade de fornecer os conceitos relativos ao cumprimento de requisitos de certificação relacionados com o Manual de Voo e outras documentações operacionais.

### **OBJETIVOS**

- Adquirir os conceitos principais para a elaboração de um Manual de Voo
- Interpretar os gráficos um Manual de Voo.

### **CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

- Conceitos aplicados aos manuais de voo
- Gráficos e tabelas gerais
- Gráficos de desempenho
- Documentação operacional
- Seções principais dos manuais de voo

### **PÚBLICO-ALVO**

– Engenheiros, especialistas, técnicos, pilotos, estudantes e profissionais que exerçam atividades relacionadas com Manual de voo.

### **PRÉ-REQUISITOS**

Conhecimentos básicos de aeronáutica.

### **CARGA HORÁRIA**

6 horas-aula

### **INSTRUTOR**

Luiz Alberto Cocentino Munaretto

## **EST-212      ENSAIOS ESTRUTURAIS**

### **DESCRIÇÃO**

O curso foi planejado com a finalidade de apresentar e analisar os procedimentos e requerimentos para a realização de ensaios estruturais no solo de aeronaves e componentes.

### **OBJETIVOS**

Ao concluir o curso, o treinando deverá ter a capacidade de:

- Verificar a aplicação dos requisitos correspondentes aos ensaios estruturais;
- Verificar a adequabilidade das instalações para a realização de ensaios estruturais, e
- Aplicar os procedimentos para testemunhar e aprovar resultados obtidos nos ensaios estruturais.

### **CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

- Objetivos dos ensaios estruturais
- Requisitos dos laboratórios de ensaios
- Carga Limite e Carga Final – Definição - Fatores de segurança e especiais
- Pré carregamentos
- Critérios de aceitação de ensaios de carga limite e final
- Árvores de cargas para ensaios estruturais
- Montagem “set-up” de ensaios de componentes e aeronaves completas (asa-fuselagem-empenagem; trem de pouso; berço do motor; sistemas de comando)
- Instrumentação e equipamentos
- Requisitos de inspeção dos corpos de prova e “set-up”
- Ensaios de fadiga e propagação de trinca
- Ensaios de vibração no solo (determinação de modos e frequências)
- Procedimentos de ensaio (relatórios de propostas e de resultados, testemunho, aprovação)

### **PÚBLICO-ALVO**

– Técnicos ou engenheiros que exerçam ou venham a exercer atividades relacionadas com a certificação de estruturas de aeronaves.

### **PRÉ-REQUISITOS**

Curso de formação e experiência em projeto e certificação de aeronáutica, em especial de estrutura de aeronaves. Conhecimento do idioma inglês técnico para interpretação da regulamentação FAR.

### **CARGA HORÁRIA:**

20 Horas-aula

### **INSTRUTORES**

Jorge Marino

Pablo N. Pusterla

**INS-308            PREENCHIMENTO DE FICHA DE INSTRUMENTOS E EQUIPAMENTOS DE VOO (FIEV)**

**DESCRIÇÃO**

O curso tem a finalidade de orientar a verificação dos instrumentos e equipamentos de voo requeridos pelos RBAC aplicáveis às operações pretendidas.

**OBJETIVOS**

- verificar os diversos sistemas de aviônica, visando à aeronavegabilidade e ao atendimento das operações especiais requeridas pelos operadores.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

- Requisitos de instrumentos e equipamentos do RBHA 91
- Requisitos de equipamentos do RBAC 135
- Requisitos de instrumentos e equipamentos do RBAC 121

**PÚBLICO-ALVO**

- Engenheiros e técnicos que exerçam atividades relacionadas à vistoria de aeronaves.

**PRÉ-REQUISITOS**

Conceitos básicos, teóricos e práticos, sobre aviação.

**CARGA HORÁRIA**

08 horas-aula

**INSTRUTOR**

Jorge Luiz Vieira de Andrade

## **INT-101 INFLAMABILIDADE DE MATERIAIS UTILIZADOS EM INTERIORES DE AERONAVES (RBAC/CFR 25)**

### **DESCRIÇÃO**

O curso apresenta métodos aplicáveis à determinação de resistência ao fogo de materiais de revestimento interno de aeronaves, conforme RBAC 25.

### **OBJETIVOS**

- Aplicar os requisitos do RBAC para a certificação de interiores de aeronaves ou modificações posteriores

### **CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

- Regulamentos RBAC 25.853 e 25.855
- Apêndice F do RBAC 25
- *Part I—Test Criteria and Procedures for Showing Compliance with §25.853, or §25.855*
- *Part II—Flammability of Seat Cushions*
- *Part III—Test Method To Determine Flame Penetration Resistance of Cargo Compartment Liners*
- Matérias-primas
- *Waste containers fire containment*

### **PÚBLICO-ALVO**

- Engenheiros, gestores, técnicos, estudantes e profissionais interessados que exerçam funções em projetos originais, modificações e certificação de interiores de aeronaves.

### **PRÉ-REQUISITO**

Conhecimentos básicos de aeronaves, seus sistemas e atividades de projeto e certificação.

### **CARGA HORÁRIA**

16 horas-aula

## **LEG-101      LEGISLAÇÃO BRASILEIRA DE AVIAÇÃO CIVIL APLICADA À CERTIFICAÇÃO**

### **DESCRIÇÃO**

O curso tem a finalidade de fornecer informações básicas sobre legislação e sobre a regulamentação aplicáveis à aviação civil, com ênfase na certificação de produtos aeronáuticos.

### **OBJETIVOS**

- Distinguir os principais regulamentos, nacionais e internacionais, aplicáveis à certificação de produtos aeronáuticos;
- Reconhecer as responsabilidades da autoridade aeronáutica brasileira no âmbito da certificação de produtos aeronáuticos;
- Identificar os procedimentos internos e os documentos correspondentes, adotados pela autoridade da aviação civil brasileira;
- Relacionar os Acordos Internacionais celebrados pela autoridade aeronáutica brasileira e os organismos estrangeiros de certificação de produtos aeronáuticos.

### **CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

- Histórico (ICAO/ Convenção de Chicago, CBAr-1966, CBAer-1986)
- Evolução da Autoridade Aeronáutica Brasileira vs. Legislação
- Código Brasileiro de Aeronáutica (CBAer)
- Responsabilidades da Autoridade Aeronáutica
- Base Legal – Regulamentos (RBHA/RBAC, FAR, EASA, etc.)
- Conceito de Regulamento
- Elaboração de Regulamentos
- Manuais de Procedimentos de Homologação (MPH) / Manual de Procedimentos (MPR)
- Órgãos Certificadores Estrangeiros e Acordos Internacionais

### **PÚBLICO-ALVO**

- Engenheiros e técnicos que exerçam ou venham a exercer atividades relacionadas à Certificação Aeronáutica e Aeronavegabilidade.

### **CARGA HORÁRIA**

16 horas-aula

### **INSTRUTOR**

Luiz Alberto Gomes de Figueiredo

## **SWS-101      INTRODUÇÃO À CERTIFICAÇÃO DE SOFTWARE (DO-178 C)**

### **DESCRIÇÃO**

O curso tem a finalidade de descrever e analisar criticamente o processo de certificação e documentação de software de acordo com a norma RTCA/DO-178C.

### **OBJETIVOS**

- Discutir o processo de certificação de software conforme a norma RTCA/DO-178C
- Apresentar e descrever exemplo de documentação aplicável
- Diferenciar o processo de certificação de software do processo convencional de certificação de outros produtos aeronáuticos

### **CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

- Visão Geral dos Processos
- Processo de Planejamento de Software
- Processo de Desenvolvimento de Software
  - Definição de Requisitos
  - Projeto de Software
  - Codificação
  - Integração
- Processos de Apoio
  - Verificação e Validação
  - Controle de Configuração
  - Garantia da Qualidade
  - Interfaces com Certificação
- Considerações Adicionais
- Ferramentas
- Suplementos da norma RTCA/DO-178C

### **PÚBLICO-ALVO**

- Engenheiros, gestores, técnicos, estudantes e profissionais interessados que exerçam funções em projetos e na certificação, nas áreas de sistemas e de software.

### **PRÉ-REQUISITO**

Conhecimentos básicos de certificação aeronáutica.

### **CARGA HORÁRIA**

24 horas-aula

### **INSTRUTOR**

Salvador Jorge da Cunha Ronconi

**GER-210            GERENCIAMENTO DA CONFIGURAÇÃO****DESCRIÇÃO**

O curso apresenta os conceitos básicos e os principais processos para o Gerenciamento da Configuração de softwares ou de sistemas utilizados pela indústria aeronáutica mundial, bem como alguns ambientes e normas do Gerenciamento da Configuração. Também são apresentados exemplos de aplicação dos mesmos em casos reais.

**OBJETIVOS**

- Introduzir o Gerenciamento da Configuração e suas relações com outras disciplinas afins.
- Descrever os conceitos básicos e os principais processos do Gerenciamento da Configuração.
- Apresentar algumas técnicas, ambientes e normas para o Gerenciamento da Configuração.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

- Introdução e Conceitos Básicos do Gerenciamento da Configuração
  - Introdução ao Gerenciamento da Configuração;
  - Conceitos básicos do Gerenciamento da Configuração (itens, linhas de base, etc.);
  - Relações com outras disciplinas afins;
  - Exemplos de aplicações.
- Processos do Gerenciamento da Configuração
  - Processos de Manutenção (identificação, controle, contabilidade do status, auditorias, etc.);
  - Processos de Compatibilização (gerenciamento de dados técnicos, gerenciamento de interfaces, etc.);
  - Processos de Modificação (alteração de engenharia, desvio, alívio de requisito, etc.);
  - Exemplos de aplicações.
- Técnicas, Ambientes e Normas para o Gerenciamento da Configuração
  - Técnicas para o Gerenciamento da Configuração (de documentação, de revisões, de auditorias, etc.);
  - Ambientes para o Gerenciamento da Configuração;
  - Normas para o Gerenciamento da Configuração;
  - Exemplos de aplicações.

**PÚBLICO-ALVO**

- Engenheiros, gestores, técnicos, estudantes e profissionais interessados que exerçam funções em projetos relacionados com a Engenharia e Gerenciamento da Qualidade, Engenharia e Gerenciamento de Requisitos, ou Engenharia e Gerenciamento de Sistemas.

**PRÉ-REQUISITO**

Conhecimentos básicos de Projetos e seus processos e inglês técnico.

**CARGA HORÁRIA**

24 horas-aula

**INSTRUTOR**

Marcelo Lopes de Oliveira e Souza

## GER-304 ENGENHARIA E GERENCIAMENTO DE REQUISITOS

### DESCRIÇÃO

O curso apresenta os conceitos básicos e os principais processos para a Engenharia e Gerenciamento de Requisitos de softwares ou de sistemas utilizados pela indústria aeronáutica mundial, bem como algumas técnicas, ambientes e normas da Engenharia e Gerenciamento de Requisitos. Também são apresentados exemplos de aplicação dos mesmos em casos reais.

### OBJETIVOS

- Introduzir a Engenharia e Gerenciamento de Requisitos e suas relações com outras disciplinas afins.
- Descrever os conceitos básicos e os principais processos da Engenharia e Gerenciamento de Requisitos.
- Apresentar algumas técnicas, ambientes e normas da Engenharia e Gerenciamento de Requisitos.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- Introdução e Conceitos Básicos da Engenharia e Gerenciamento de Requisitos
  - Introdução à Engenharia e Gerenciamento de Requisitos;
  - Conceitos básicos da Engenharia e Gerenciamento de Requisitos (missão, interessados etc.);
  - Relações com outras disciplinas afins;
  - Exemplos de aplicações;
- Processos da Engenharia de Requisitos 1
  - Processos de Escrita de Requisitos;
  - Processos de Revisão de Requisitos;
  - Processos de Tradução de Requisitos;
  - Exemplos de aplicações.
- Processos da Engenharia de Requisitos 2
  - Processos de Licitação de Requisitos;
  - Processos de Modelagem de Requisitos;
  - Processos de Análise de Requisitos;
  - Exemplos de aplicações.
- Processos do Gerenciamento de Requisitos
  - Processos de Manutenção dos Requisitos;
  - Processos de Compatibilização de Requisitos;
  - Processos de Modificação de Requisitos;
  - Exemplos de aplicações.
- Técnicas, Ambientes e Normas para a Engenharia e Gerenciamento de Requisitos
  - Técnicas para a Engenharia e Gerenciamento de Requisitos;
  - Ambientes para a Engenharia e Gerenciamento de Requisitos;
  - Normas para a Engenharia e Gerenciamento de Requisitos;
  - Exemplos de aplicações.

### PÚBLICO-ALVO

- Engenheiros, gestores, técnicos, estudantes e profissionais interessados que exerçam funções em projetos relacionados com a Engenharia e Gerenciamento da Qualidade, Engenharia e Gerenciamento de Requisitos, ou Engenharia e Gerenciamento de Sistemas.

### PRÉ-REQUISITO

Conhecimentos básicos de Projetos e Processos, de Português e Inglês Técnicos.

### CARGA HORÁRIA

40 horas-aula

### INSTRUTOR

Marcelo Lopes de Oliveira e Souza

**SGS-101      CONFIABILIDADE DE SISTEMAS – SAFETY ASSESSMENT****DESCRIÇÃO**

O curso introduz as ferramentas de avaliação de sistemas aeronáuticos (*System Safety Assessment*), baseadas na ARP 4761 e no CFR 23/25-1309.

**OBJETIVOS**

- Apresentar as ferramentas de análise de segurança de sistemas aeronáuticos na definição da sua arquitetura, abordando os conceitos de redundância e dissimilaridade.
- Apresentar o conceito de Análise Zonal e como evitar falhas inerentes à instalação de sistemas.
- Verificar de forma simplificada as ferramentas descritas na norma SAE ARP 4761.
- Introduzir os requisitos de Certificação Aeronáutica “1309” (dos regulamentos RBHA/FAR/CS 25 & 23), bem como suas implicações no projeto de sistemas.
- Quantificar a confiabilidade de equipamentos pela MIL-HDBK-217.
- Correlacionar a necessidade da manutenção adequada e de verificação da confiabilidade em campo, na operação da aeronave durante a sua vida útil.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

- Tipos de Falhas (ativa, dormente, modo comum e em cascata)
- Conceitos de redundância e dissimilaridade na definição da arquitetura de sistemas
- Análise Zonal e as falhas inerentes à instalação de sistemas (*particular risk analysis*)
- Requisitos de Certificação CFR 25.1309 & 23.1309
- Quantificação de confiabilidade de equipamentos pela MIL-DHBK-217 e outros métodos
- Ferramentas de análise de arquitetura de sistemas: FHA, FTA, FMEA/FMECA

**PÚBLICO-ALVO**

- Engenheiros responsáveis pelo projeto de sistemas aeronáuticos, projetistas aeronáuticos responsáveis pela instalação de sistemas, engenheiros responsáveis pelo processo de certificação de aeronaves, pilotos, engenheiros e demais profissionais envolvidos em segurança aeronáutica, engenheiros de manutenção aeronáutica, profissionais de outras áreas que queiram obter conhecimento de técnicas de análise de segurança de sistemas.

**PRÉ-REQUISITO**

Conhecimentos básicos sobre sistemas aeronáuticos.

**CARGA HORÁRIA**

24 horas-aula

**INSTRUTOR**

Sérgio Bernardes de Macedo

## **SGS-209 CONFIABILIDADE PELA ABORDAGEM DA PREVENÇÃO DE FALHAS**

### **DESCRIÇÃO**

O curso apresenta os conceitos básicos, modelos e fatores para a Confiabilidade pela Abordagem da Prevenção de Falhas de softwares ou de sistemas utilizados pela indústria aeronáutica mundial, bem como algumas técnicas, ambientes e normas da Confiabilidade pela Abordagem da Prevenção de Falhas. Também são apresentados exemplos de aplicação dos mesmos em casos reais.

### **OBJETIVOS**

- Introduzir a Confiabilidade pela Abordagem da Prevenção de Falhas e suas relações com outras disciplinas afins.
- Apresentar os conceitos básicos, modelos e fatores para a Confiabilidade pela Abordagem da Prevenção de Falhas.
- Apresentar algumas técnicas, ambientes e normas pela Abordagem da Prevenção de Falhas.

### **CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

#### **Introdução e Conceitos Básicos da Confiabilidade pela Abordagem da Prevenção de Falhas**

- Introdução à Confiabilidade pela Abordagem da Prevenção de Falhas;
- Conceitos Básicos da Estatística e da Probabilidade (1);
- Conceitos Básicos da Confiabilidade pela Abordagem da Prevenção de Falhas;
- Relações com outras disciplinas afins.

#### **Modelos de Confiabilidade**

- Distribuições com Taxas de Falhas Constantes no Tempo;
- Distribuições com Taxas de Falhas Variáveis no Tempo;
- Diagramas de Blocos da Confiabilidade;
- Exemplos de aplicações.

#### **Fatores da Confiabilidade**

- Confiabilidade em Função do Tempo e do Esforço;
- Importância e Custo da Confiabilidade;
- Alocação da Confiabilidade;
- Exemplos de aplicações.

#### **Técnicas, Ambientes e Normas para a Confiabilidade pela Abordagem da Prevenção de Falhas**

- Técnicas para a Confiabilidade pela Abordagem da Prevenção de Falhas
- Ambientes para a Confiabilidade pela Abordagem da Prevenção de Falhas;
- Normas para a Confiabilidade pela Abordagem da Prevenção de Falhas;
- Exemplos de aplicações.

### **PÚBLICO-ALVO**

- Engenheiros, gestores, técnicos, estudantes e profissionais interessados que exerçam funções em projetos relacionados com a Confiabilidade pela Abordagem da Prevenção de Falhas, Engenharia e Gerenciamento da Qualidade, Engenharia e Gerenciamento de Requisitos, ou Engenharia e Gerenciamento de Sistemas.

### **PRÉ-REQUISITOS**

Conhecimentos básicos de Estatística e de Probabilidade.

### **CARGA HORÁRIA**

32 horas-aula

### **INSTRUTOR**

Marcelo Lopes de Oliveira e Souza

**SGS-210 CONFIABILIDADE PELA ABORDAGEM DA TOLERÂNCIA A FALHAS****DESCRIÇÃO**

O curso apresenta os conceitos básicos, modelos e fatores para a Confiabilidade pela Abordagem da Tolerância a Falhas de softwares ou de sistemas utilizados pela indústria aeronáutica mundial, bem como algumas técnicas, ambientes e normas para a Confiabilidade pela Abordagem da Tolerância a Falhas. Também são apresentados exemplos de aplicação dos mesmos em casos reais.

**OBJETIVOS**

- Introduzir a Confiabilidade pela Abordagem da Tolerância a Falhas e suas relações com outras disciplinas afins.
- Descrever os conceitos básicos, modelos e fatores para a Confiabilidade pela Abordagem da Tolerância a Falhas.
- Apresentar algumas técnicas, ambientes e normas para a Confiabilidade pela Abordagem da Tolerância a Falhas.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO****Introdução e Conceitos Básicos da Confiabilidade pela Abordagem da Tolerância a Falhas**

- Introdução à Confiabilidade pela Abordagem da Tolerância a Falhas;
- Conceitos Básicos da Estatística e da Probabilidade (2);
- Conceitos Básicos da Confiabilidade pela Abordagem da Tolerância a Falhas;
- Relações com outras disciplinas afins.

**Modelos de Falhas**

- Diagramas de Árvores de Falhas;
- Conjuntos Mínimos para Falhas;
- Análises FMEA e FMECA;
- Exemplos de aplicações.

**Fatores da Redundância**

- Tipos e Características da Redundância;
- Importância e Custo da Redundância;
- Alocação da Redundância;
- Exemplos de aplicações.

**Técnicas, Ambientes e Normas para a Confiabilidade pela Abordagem da Tolerância a Falhas**

- Técnicas para a Confiabilidade pela Abordagem da Tolerância a Falhas
- Ambientes para a Confiabilidade pela Abordagem da Tolerância a Falhas;
- Normas para a Confiabilidade pela Abordagem da Tolerância a Falhas;
- Exemplos de aplicações.

**PÚBLICO-ALVO**

- Engenheiros, gestores, técnicos, estudantes e profissionais interessados que exerçam funções em projetos relacionados com a Confiabilidade pela Abordagem da Tolerância a Falhas, Engenharia e Gestão da Qualidade, Engenharia e Gestão de Requisitos, ou Engenharia e Gestão de Sistemas.

**PRÉ-REQUISITOS**

Conhecimentos básicos de Estatística e de Probabilidade.

**CARGA HORÁRIA**

32 horas-aula

**INSTRUTOR**

Marcelo Lopes de Oliveira e Souza

## **SGS-301 FERRAMENTAS PARA ANÁLISE DE SEGURANÇA DE SISTEMAS (SYSTEM SAFETY ASSESSMENT)**

### **DESCRIÇÃO**

O curso tem a finalidade de apresentar ferramentas para análise de falhas em projetos de engenharia, bem como familiarizar os participantes com os processos e documentação envolvidos. São abordadas a FHA (*Functional Hazard Analysis*), FTA (*Fault Tree Analysis*) e FMEA/FMECA (*Failure Modes and Effects Analysis/Failure Modes, Effects and Criticality Analysis*).

### **OBJETIVOS**

- Executar análises de risco funcional com a técnica FHA (*Functional Hazard Assessment*)
- Executar análises de falha, qualitativas e quantitativas, considerando redundâncias e lógica de eventos através das FTAs (*Fault Tree Analysis*)
- Desenvolver análises de modos e efeitos de falha com a técnica FMEA (*Failure Modes and Effect Analysis*)
- Executar análises de modos, efeitos de falha e criticidade de falhas com a técnica FMECA (*Failure Modes, Effects and Criticality Analysis*)

### **CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

- Revisão sobre a metodologia de *Safety Assessment*
- FHA (*Functional Hazard Assessment*)
- Teoria das Probabilidades
- FTA (*Fault Tree Analysis*)
  - Tipos de Portas (Estáticas e Dinâmicas)
  - Tipos de Eventos
  - Análises Qualitativas e Quantitativas
  - *Cut Sets*
  - Análises Lambda-Tau e Dependentes do Tempo
  - Falhas de Causa Comum (CCF)
  - Medidas de Importância de Confiabilidade
- FMEA/FMECA (*Failure Modes, Effects and Criticality Analysis*)
  - Itens, Modos, Causas e Efeitos
  - Medidas de Risco
  - Análise Quantitativa através da Criticidade

### **PÚBLICO-ALVO**

- Engenheiros, especialistas, gestores, técnicos, estudantes e pessoas interessadas que exerçam atividades relacionadas com análises, projetos ou processos de certificação ligados a segurança de sistemas.

### **PRÉ-REQUISITO**

Conhecimentos básicos sobre conceitos de confiabilidade, disponibilidade, MTBF e taxa de falha. O participante deve trazer computador portátil para utilização em exercícios práticos.

### **CARGA HORÁRIA**

24 horas-aula

### **INSTRUTOR**

Sydnei Marssal

**SGS-307      DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS E AERONAVES CIVIS USANDO  
ARP 4754A****DESCRIÇÃO**

A ARP 4754A discute o desenvolvimento de aeronaves e sistemas aeronáuticos levando em consideração seu ambiente operacional e as funções de alto nível da aeronave. Esse processo de desenvolvimento inclui as etapas de validação de requisitos e a verificação da implementação do projeto, para os fins de certificação e garantia do produto. A ARP 4754A provê uma estrutura para que empresas desenvolvam e cumpram de seus próprios padrões internos direcionados à demonstração de cumprimento aos regulamentos, com base na aplicação das diretrizes e práticas descritas.

Este curso oferece aos participantes uma discussão aprofundada das diretrizes apresentadas no documento revisado e ampliado para o desenvolvimento de aeronaves e sistemas. O processo de desenvolvimento de aeronaves / sistemas e suas interações com os processos de segurança, desenvolvimento de hardware e desenvolvimento de software serão apresentados e discutidos. Os participantes revisarão ainda as principais mudanças incorporadas na nova revisão ARP4754, com ênfase especial nos novos conceitos de desenvolvimento.

**OBJETIVOS**

- Identificar as mudanças entre as revisões ARP4754A e ARP4754,
- Explicar o processo de desenvolvimento de aeronaves / sistemas e sua interação com o processo de avaliação de segurança (*Safety Assessment*),
- Identificar os principais processos de desenvolvimento de aeronaves / sistemas e suas inter-relações,
- Entender e ser capaz de aplicar a nova diretriz sobre níveis de garantia de desenvolvimento para funções e itens (FDAL & IDAL)
- Aplicar a nova revisão deste processo/diretriz de desenvolvimento dentro do contexto de sua própria empresa.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

- ARP 4754A *Guidelines for Development of Civil Aircraft and Systems*

**PÚBLICO ALVO**

- Engenheiros, gestores, técnicos, estudantes e profissionais interessados que exerçam funções em projetos e na certificação de sistemas.

**CARGA HORÁRIA**

16 horas-aula

## **SIS-102          CNS/ATM**

### **DESCRIÇÃO**

O curso apresenta uma visão geral sobre CNS/ATM (*Communication, Navigation and Surveillance /Air Traffic Management*).

### **OBJETIVOS**

- Identificar as principais características do CNS/ATM (*Communication, Navigation and Surveillance/Air Traffic Management*) e os programas de implementação

### **CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

- Revisão dos sistemas atuais de comunicação, navegação e vigilância
- O desenvolvimento do CNS/ATM
- Sistema de comunicação
- Sistema de navegação
- Sistema de vigilância
- Programas de implementação

### **PÚBLICO-ALVO**

- Engenheiros, pilotos, gestores, técnicos, estudantes e profissionais interessados que exerçam funções relacionadas com comunicações, navegação, certificação operação e manutenção aeronáutica.

### **PRÉ-REQUISITOS**

Conhecimentos básicos de Sistemas Aviônicos.

### **CARGA HORÁRIA**

8 horas-aula

### **INSTRUTOR**

Eno Siewerdt

**SIS-205            ELECTRICAL WIRING INTERCONNECTION SYSTEM (EWIS) –  
PRÁTICAS RECOMENDADAS****DESCRIÇÃO**

O curso apresenta os principais conceitos de EWIS baseados nos requisitos de treinamento publicados pela EASA e FAA.

**OBJETIVOS**

- Reconhecer o manuseio seguro de EWIS, LRU (*Line Replaceable Units*), ferramentas, procedimentos de troubleshooting, e medições elétricas
- Identificar os manuais de fiação e saber como navegar nestes manuais
- Reconhecer e diferenciar os tipos de inspeções, fatores humanos em inspeções, áreas zonais e danos típicos
- Reconhecer as fontes de contaminação, materiais, limpeza e procedimentos de proteção
- Reconhecer a correta identificação de diferentes tipos de fios, os critérios de inspeção, a tolerância a dano, procedimentos de reparo e manutenção preventiva
- Reconhecer os procedimentos para identificar, inspecionar e definir o reparo correto para dispositivos conectores típicos encontrados nas aeronaves aplicáveis
- Demonstrar os procedimentos para substituição de todas as partes de dispositivos conectores típicos encontrados nas aeronaves aplicáveis

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

O conteúdo foi elaborado de acordo com a ementa proposta pelo AMC 20-22 da EASA e AC 120-94 da FAA.

- Introdução
- Módulo A: Práticas gerais de EWIS
- Módulo B: Documentação de fiação
- Módulo C: Inspeção
- Módulo D: *Housekeeping*
- Módulo E: Fios e cabos
- Módulo F: Dispositivos conectores
- Módulo G: Reparos em dispositivos conectores

**PÚBLICO-ALVO**

- Engenheiros, gestores, técnicos, estudantes e profissionais interessados que exerçam funções relacionadas à manutenção de EWIS.

**PRÉ-REQUISITOS**

Conhecimentos básicos de manutenção e/ou inspeção de EWIS.

**CARGA HORÁRIA**

8 horas-aula

**INSTRUTOR**

Carlos Frederico de Mattos

## SIS-211 LIGHTNING – EFEITOS DIRETOS E INDIRETOS DE RAIOS

### DESCRIÇÃO

O curso apresenta os efeitos diretos e indiretos dos impactos de raios sobre as aeronaves, e os requisitos aplicáveis a aeronaves civis para certificação em efeitos diretos e indiretos de Raios.

### OBJETIVOS

- Identificar os efeitos diretos (destruição física) e indiretos (interferências eletromagnéticas) dos impactos de raios em aeronaves
- Descrever os requisitos de *Lightning* aplicáveis a aeronaves civis

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- Introdução
  - Histórico
  - Mecanismo do Raio
  - *Lightning Zoning*
- Efeitos Diretos de Raios
  - Rompimento de dielétricos
  - Derretimento de Condutores
  - Efeito de Força Magnética
- Efeitos Indiretos de Raios
- Teste de Efeitos Diretos de Raios
  - Sinais de Teste de Efeitos Diretos
  - Testes de Efeitos Diretos
- Teste de Efeitos Indiretos de Raios
  - Sinais de Teste de Efeitos Indiretos
  - Testes de Equipamentos Contra Efeitos Indiretos
  - Testes de Aeronaves Contra Efeitos Indiretos
- Robustecimento de Aeronaves Contra os Efeitos de *Lightning*
  - Proteção de Extremidades (Radomes/Hardware montado externamente)
  - Proteção de Sistemas de Combustível
  - Proteção de Superfícies de Controle

### PÚBLICO-ALVO

- Engenheiros, gestores, técnicos, estudantes e pessoas interessadas que exerçam funções em projetos ou na certificação de sistemas elétricos e eletrônicos de aeronaves.

### PRÉ-REQUISITO

Conhecimentos em eletrônica.

### CARGA HORÁRIA

16 horas-aula

### INSTRUTOR

Eduardo de Castro Faustino Coelho

## SIS-213 INVESTIGAÇÃO E SOLUÇÃO DE INTERFERÊNCIAS ELETROMAGNÉTICAS

### DESCRIÇÃO

O curso apresenta como e por que ocorrem problemas de EMI, os métodos de investigação de perturbações eletromagnéticas e as alternativas de mitigação disponíveis.

### OBJETIVOS

- Detalhar os elementos básicos do fenômeno de interferências eletromagnéticas, os tipos de emissões e susceptibilidades.
- Identificar as fontes mais frequentes de perturbações, os principais mecanismos de interação eletromagnética e os tipos de medidas de proteção contra interferências que podem ser tomadas.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- O Fenômeno de Interferência:
  - Fonte
  - Vítima
  - Caminho de Acoplamento
- Tipos de Emissões e Susceptibilidades
  - Conduzidas
  - Radiadas
- Fontes de Interferências
  - Fontes de alimentação
  - Motores e Solenoides
  - Transmissores de rádio
  - Descargas eletrostáticas
  - Raios
  - Campos Irrradiados
- Caminhos de Acoplamento
  - Emissão e susceptibilidade em cablagens
  - *Cross Talk*
  - Penetração de campos em chassis eletrônicos
  - Captação de perturbações por antenas
  - Propagação pela rede de distribuição de energia
- Medidas de Proteção
  - Metalização
  - Aterramento
  - Filtragem
  - Blindagem

### PÚBLICO-ALVO

- Engenheiros, gestores, técnicos, estudantes e profissionais interessados que exerçam funções em projetos ou na certificação de sistemas elétricos e eletrônicos de aeronaves.

### PRÉ-REQUISITO

Conhecimentos em eletrônica.

### CARGA HORÁRIA

12 horas-aula

### INSTRUTOR

Eduardo de Castro Faustino Coelho

## SIS-229            PROTEÇÃO DE AERONAVES CONTRA FONTES DE PERTURBAÇÕES IRRADIADAS: HIRF & PEDS

### DESCRIÇÃO

O curso apresenta os tipos de perturbações produzidas por esses dispositivos, os mecanismos de interação entre as aeronaves e as perturbações, bem como os requisitos aplicáveis à certificação de aeronaves tolerantes ao emprego de eletroportáteis (PEDs) e a fontes de campos irradiados de altas intensidades (HIRF).

### OBJETIVOS

- Identificar os mecanismos de interferências de campos irradiados de altas intensidades em aeronaves
- Identificar os mecanismos de interação entre os dispositivos eletroportáteis trazidos a bordo por passageiros e as aeronaves
- Descrever os requisitos de PEDs aplicáveis a aeronaves civis
- Descrever os requisitos de HIRF aplicáveis a aeronaves civis

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- Introdução
  - Histórico de perturbações causadas por PEDs e HIRF
  - Tendências na abordagem de PEDs: Proibir versus Robustecer
  - Ambientes de Certificação em HIRF
  - Tipos de PEDS: Emissores Intencionais e Não-Intencionais
  - Tipos de Susceptibilidades nas Aeronaves
- Mecanismos de Interação
  - HIRF: Acoplamento de Correntes e Acoplamento de Campos
  - PEDS: Mecanismos *Front-Door* e *Back-Door*
- Estratégias de Certificação em HIRF
  - Funções Essenciais
  - Funções Críticas de Display
  - Funções Críticas de Controle
- Qualificação de Equipamentos
  - Susceptibilidade Conduzida
  - Susceptibilidade Irradiada
- Ensaios em Nível de Aeronave
  - PEDs: Ensaios de efeitos *Front Door*
  - PEDs: Ensaios de efeitos *Back Door*
  - HIRF: *FullThreatTest*
  - HIRF: *LowLevelApproach*
- Medidas de Proteção
  - Robustecimento de aeronaves Contra os Efeitos de HIRF e PEDs

### PÚBLICO-ALVO

- Engenheiros, gestores, técnicos, estudantes e profissionais interessados que exerçam funções em projetos ou na certificação de sistemas elétricos e eletrônicos de aeronaves.

### PRÉ-REQUISITO

Conhecimentos em eletrônica.

### CARGA HORÁRIA

12 horas-aula

### INSTRUTOR

Eduardo de Castro Faustino Coelho

## SIS-230 COMPATIBILIDADE ELETROMAGNÉTICA EM INSTALAÇÕES TERRESTRES – EMC

### DESCRIÇÃO

O curso apresenta os princípios básicos de EMC e os principais requisitos de EMC aplicáveis a instalações terrestres de defesa e indústria e telecomunicações.

### OBJETIVOS

- Identificar conceitos relacionados à Compatibilidade Eletromagnética
- Descrever os requisitos de EMC aplicáveis a instalações terrestres
- Distinguir os problemas mais comuns em instalações

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- Introdução Teórica
  - Definições Básicas
  - Ambiente Eletromagnético das Instalações Terrestres
  - Mecanismo de EMI
  - Fenômenos de EMC mais comuns em instalações terrestres
- Qualificações de Equipamentos
  - RE, CE, RS, CS
  - Perturbações na rede AC 60 HZ
  - Descargas atmosféricas
  - Introdução à Interoperabilidade Eletromagnética
- EMC Intra Sistemas
  - Revisando o mecanismo de EMI
  - Fontes de EMI em instalações terrestres
  - Caminhos de Acoplamento
  - Potenciais Vítimas de EMI
  - Estudos de Caso
- LIGHTNING
  - Mecanismo do raio
  - Determinação das zonas de impacto em instalações terrestres
  - Para-Raios (tipos e posicionamentos)
  - Eletrodos de aterramento
- Surtos na rede elétrica
  - Caracterização dos surtos
  - Tipos de protetores contra surtos
- Eletricidade Estática
  - Efeito triboelétrico
  - Mecanismo de descarga
  - Efeitos de ESD
  - Proteção contra ESD
- Medidas de Proteção
  - Metalização
  - Aterramento
  - Filtragem
  - Blindagem
  - Proteção Contra Surtos

### PÚBLICO-ALVO

- Engenheiros, gestores, técnicos, estudantes e pessoas interessadas que exerçam funções em projetos ou na certificação de sistemas elétricos e eletrônicos de aeronaves.

### PRÉ-REQUISITO

Conhecimentos em eletrônica.

### CARGA HORÁRIA

12 horas-aula

### INSTRUTOR

Eduardo de Castro Faustino Coelho

## SIS-301 BARRAMENTOS DIGITAIS EMBARCADOS

### DESCRIÇÃO

O curso apresenta os conceitos básicos e os principais barramentos digitais embarcados (EIA 232C, 422, 423, 485, MIL-STD-1553B; ARINC 429 e 629; AFDX, CAN, TTP, etc.) utilizados pela indústria aeronáutica mundial, bem como aqueles que estão em fase avançada de desenvolvimento e aplicação (ARINC 717 e 818, etc.). Destes barramentos, o curso apresenta o histórico, contexto, visão geral e atributos críticos. Também são apresentados exemplos de aplicação dos mesmos em casos reais.

### OBJETIVOS

- Introduzir os sistemas de comunicação de dados por computadores e redes de comunicação, suas principais características e modelos.
- Descrever os conceitos básicos e as normas da indústria para os principais barramentos digitais embarcados, seus históricos, contextos, visões gerais e atributos críticos;
- Descrever como ocorre a troca de dados em tais barramentos digitais embarcados;
- Descrever os modos funcionais dos controladores de tais barramentos digitais embarcados.

### CONTEÚDO

- **Introdução**
  - Introdução aos sistemas de comunicação de dados por computadores e redes de comunicação;
  - Características de um canal de comunicação;
  - O modelo OSI/ISO e suas 7 camadas;
  - Características e protocolos das camadas, com ênfase para as camadas 1 e 2.
- **Família EIA e MIL-STD-1553B**
  - Os protocolos EIA 232C, 422, 423, 485: histórico, contexto, visão geral e atributos críticos;
  - Exemplos de aplicações.
  - O protocolo MIL-STD-1553B: histórico, contexto, visão geral e atributos críticos;
  - Exemplos de aplicações.
- **ARINC 429 e 629**
  - O protocolo ARINC 429: histórico, contexto, visão geral e atributos críticos;
  - Exemplos de aplicações.
  - O protocolo ARINC 629: histórico, contexto, visão geral e atributos críticos;
  - Exemplos de aplicações.
- **Noções e Exemplos de outros protocolos**
  - Os protocolos Ethernet e AFDX;
  - Os protocolos CAN e TTP;
  - Os protocolos ARINC 717 e 818;
  - Exemplos de aplicações.

### PÚBLICO-ALVO

- Engenheiros, especialistas, desenvolvedores de software, gestores, técnicos, estudantes e pessoas interessadas que exerçam funções de desenvolvimento e de certificação de sistemas aviônicos.

### PRÉ-REQUISITO

Conhecimentos básicos de Eletrônica Analógica e Digital, e de Aeronáutica.

### CARGA HORÁRIA

32 horas-aula

### INSTRUTOR

Marcelo Lopes de Oliveira e Souza

**AEC-102      AERONAVEGABILIDADE CONTINUADA****DESCRIÇÃO**

O curso tem a finalidade de fornecer aos participantes o conceito de aeronavegabilidade continuada de aeronave, discriminando a atuação da Organização de Aviação Civil Internacional, das Autoridades de Aviação Civil, dos Fabricantes, dos Operadores Aéreos e das Organizações de Manutenção Aeronáutica.

**OBJETIVOS**

- Identificar a atuação dos diversos órgãos envolvidos na garantia da manutenção da aeronavegabilidade de uma aeronave ao longo de sua vida operacional;
- Apresentar os requisitos e procedimentos aplicáveis à manutenção da aeronavegabilidade de uma aeronave e seus componentes.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

- Funções e responsabilidade da ICAO
- Funções e responsabilidade da Autoridade Aeronáutica na Aeronavegabilidade Continuada
- O Operador Aéreo
- Manual Geral de Manutenção
- Diretor de Manutenção e Inspetor Chefe: Obrigações e Responsabilidades
- Organização de Manutenção Aeronáutica
- Manual de Organização de Manutenção (MOM)
- Certificado de Tipo
- Aeronaves Certificadas e Isentas
- Certificado de Aeronavegabilidade
- Grandes Alterações e Grandes Reparos
- Lista de Equipamentos Mínimos
- Manutenção
- Aprovação para Retorno ao Serviço
- Registro de Manutenção
- Diretriz de Aeronavegabilidade
- Inspeção Anual de Manutenção – IAM

**PÚBLICO-ALVO**

– Engenheiros, técnicos, especialistas, estudantes e profissionais que exerçam atividades relacionadas à manutenção de aeronaves e seus componentes em empresas aéreas e organizações de manutenção aeronáutica.

**PRÉ-REQUISITO**

Conhecimentos aeronáuticos básicos.

**CARGA HORÁRIA**

8 horas-aula

**INSTRUTOR**

Jorge Luiz Vieira de Andrade

## **MNT-101 FATORES HUMANOS EM MANUTENÇÃO (SASC E MEDA)**

### **DESCRIÇÃO**

Fornecer conhecimentos básicos sobre a importância de Fatores Humanos na atividade de manutenção aeronáutica e sua aplicação no Sistema de Análise e Supervisão Continuada, SASC.

### **OBJETIVOS**

- Apresentar aos treinandos os fundamentos sobre fatores humanos e a sua importância na atividade de manutenção aeronáutica.
- A necessidade de as empresas aéreas e de manutenção considerarem fatores humanos como causa contribuinte na investigação das causas raízes de incidentes/acidentes, e tomar ações corretivas a fim de evitar a sua recorrência.
- Apresentar modelos de programa de fatores humanos para investigação de incidentes/acidentes, conforme requerido pelos regulamentos, e de um exemplo de aplicação.

### **CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

- Introdução
  - Requisitos legais.
  - Estatística de participação da manutenção em incidentes/acidentes aeronáuticos.
  - Exemplos de acidentes com Fatores Humanos como causa contribuinte.
- Fator Humano
  - Fator Humano na Manutenção Aeronáutica
  - Erros humanos na Manutenção
  - Fatores causais de erros na manutenção
- Os Modelos
  - SHELL
  - Dominó de HEINRICH
  - Queijo furado de REASON
- Implementação de um Programa de Fatores Humanos na Empresa
- Ferramentas Existentes no Mercado
- Exemplo: *Meda Maintenance Error Decision Aid*

### **PÚBLICO-ALVO**

- Técnicos ou engenheiros que exerçam ou venham a exercer atividades relacionadas à manutenção aeronáutica em empresas aéreas ou empresas de manutenção.

### **PRÉ-REQUISITO**

Conhecimentos básicos sobre aeronaves, seus sistemas e manutenção.

### **CARGA HORÁRIA**

8 horas-aula

### **INSTRUTOR**

Tor Kameyama

## MNT-102      MANUTENÇÃO E AERONAVEGABILIDADE

### DESCRIÇÃO

Fornecer conhecimentos básicos sobre os requisitos de aeronavegabilidade aplicáveis a empresas de manutenção aeronáutica e a empresas de transporte aéreo.

### OBJETIVOS

- Identificar os requisitos regulamentares da legislação aplicável à manutenção aeronáutica.
- Apresentar os principais procedimentos para a certificação de uma organização de manutenção aeronáutica e de uma empresa de transporte aéreo.
- Apresentar os principais processos de uma organização de manutenção aeronáutica e de uma empresa de transporte aéreo.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- Certificação: Operadores Regulares e Não-regulares
- Processo de Certificação de Empresas Aéreas - Manual Geral de Manutenção (MGM)
- Diretor de Manutenção e Inspetor Chefe: Obrigações e Responsabilidades
- Processo de Certificação de uma Organização de Manutenção (OMA) – Manual de Organização de Manutenção (MOM)
- Itens de Inspeção Obrigatória – IIO
- Sistema de Inspeção e Manutenção
- Aeronaves Certificadas e Isentas
- Diretriz de Aeronavegabilidade
- Lista de Equipamentos Mínimos (MEL)
- Inspeção Anual e Certificado de Verificação de Aeronavegabilidade
- Legislação
- Programa de Manutenção de Aeronaves
- CTM – Controle Técnico de Manutenção
- MCC – *Maintenance Control Center*
- SASC – Sistema de Análise e Supervisão Continuada
- Grandes Alterações e Grandes Reparos
- Fatores Humanos

### PÚBLICO-ALVO

- Técnicos ou engenheiros que exerçam ou venham a exercer atividades relacionadas à manutenção em empresas de manutenção ou empresas aéreas e, em particular, no controle de aeronavegabilidade de aeronaves e suas partes.

### PRÉ-REQUISITO

Conhecimentos básicos sobre aeronaves, seus sistemas e manutenção.

### CARGA HORÁRIA

28 horas-aula

### INSTRUTORES

Tor Kameyama

Jorge Luiz Vieira de Andrade

## **MNT-103 SISTEMA DE ANÁLISE E SUPERVISÃO CONTINUADA (SASC)**

### **DESCRIÇÃO**

O curso tem como finalidade prover conhecimentos sobre o Sistema de Análise e Supervisão Continuada, SASC, requerido para as empresas que operam segundo os RBAC 121 e RBAC135 (mais de 9 passageiros). Essas empresas devem estabelecer e manter um sistema de monitoramento e análise continuada dos seus programas de manutenção aprovados, visando corrigir suas discrepâncias ou deficiências, sejam eles executados pela própria empresa, ou por terceiros.

### **OBJETIVOS**

- Apresentar os principais aspectos de um SISTEMA DE ANÁLISE E SUPERVISÃO CONTINUADA, SASC, de uma empresa aérea, sua constituição, suas atribuições, sua metodologia e obtenção de resultados.

### **CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

- Os requisitos da legislação
- Histórico e Aplicabilidade
- Funções e Atividades
- Funcionamento do Sistema: Auditoria e Coleta de Dados
- Avaliação de Risco, Determinação da Causa Raiz, Ação Corretiva
- Pessoal do SASC, Treinamento, Comunicação no SASC
- Avaliação da Eficácia do SASC

### **PÚBLICO-ALVO**

- Técnicos ou engenheiros que exerçam ou venham a exercer atividades relacionadas à manutenção de empresa aérea.

### **PRÉ-REQUISITO**

Conhecimentos básicos de manutenção aeronáutica de uma empresa aérea operando segundo os RBAC 121 ou RBAC 135.

### **CARGA HORÁRIA**

8 horas-aula

### **INSTRUTOR**

Tor Kameyama

## **MNT-105      NAVEGAÇÃO BASEADA NA PERFORMANCE (RNAV- RNP) – ASPECTOS DE MANUTENÇÃO**

### **DESCRIÇÃO**

O curso tem a finalidade de fornecer aos participantes o conceito de operação baseada na performance (PBN) e os requisitos aplicáveis para a identificação da capacidade técnica da aeronave para a operação PBN, visando à aprovação de aeronavegabilidade nos termos da IS 91-001 - Aprovação de Aeronaves e Operadores para Condução de Operações PBN.

### **OBJETIVOS**

- Identificar os requisitos aplicáveis a operações baseadas na performance (RNAV-RNP), visando à aprovação de aeronavegabilidade nos termos da Instrução Suplementar da ANAC- IS 91-001 Aprovação de Aeronaves e Operadores para Condução de Operações PBN.

### **CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

- Conceitos Gerais
- Navegação Baseada na Performance
- RNAV 10 (RNP 10)
- RNAV 5
- RNAV 1 e 2
- RNP 4
- RNP 1 Básica
- RNP APCH
- RNP AR APCH

### **PÚBLICO-ALVO**

- Engenheiros, técnicos, especialistas, estudantes e profissionais que exerçam atividades relacionadas à manutenção de aeronaves e seus componentes em empresas aéreas e organizações de manutenção aeronáutica.

### **PRÉ-REQUISITO**

Conhecimentos aeronáuticos básicos.

### **CARGA HORÁRIA**

8 horas-aula

### **INSTRUTOR**

Jorge Luiz Vieira de Andrade

## **MNT-201 REQUISITOS DE MANUTENÇÃO E AUDITORIA – EMPRESAS AÉREAS (RBAC 121 E 135)**

### **DESCRIÇÃO**

O curso tem a finalidade de apresentar todas as etapas do processo de certificação e de verificação do cumprimento da legislação aplicável, de uma empresa de transporte aéreo, nos aspectos de manutenção.

### **OBJETIVOS**

- Aplicar os requisitos do RBAC 121 e 135 na certificação de uma empresa de transporte aéreo.
- Planejar e executar auditorias em empresas de transporte aéreo no seu setor de manutenção.
- Verificar a conformidade de seus processos e procedimentos aos requisitos aplicáveis.

### **CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

- Introdução
  - Legislação Aeronáutica: Convenção de Chicago, ICAO, CBA, FAA, EASA e IATA
- RBAC – Regulamentos Brasileiros de Aviação Civil
  - IS (Instruções Suplementares)
- Requisitos de manutenção do RBAC 121
  - Processo de Certificação de Empresa Aérea RBAC 121
  - Requisitos aplicáveis à manutenção
- Requisitos de manutenção do RBAC 135
  - Processo de Certificação de Empresa Aérea RBAC 135
  - Requisitos aplicáveis à manutenção
- Vistoria Técnica Inicial e Especial, RCA (Relatório de Condição de Aeronavegabilidade) e LV (Lista de Verificação)
- Inspeção de Rampa

### **PÚBLICO-ALVO**

- Engenheiros, técnicos, especialistas, estudantes e profissionais que exerçam atividades relacionadas à manutenção de aeronaves e seus componentes em empresas aéreas e organizações de manutenção aeronáutica.

### **PRÉ-REQUISITOS**

Conhecimentos básicos sobre aeronaves, seus sistemas e manutenção de aeronaves.

### **CARGA HORÁRIA**

35 horas-aula

### **INSTRUTOR**

Tor Kameyama

## **MNT-202 REQUISITOS DE MANUTENÇÃO E AUDITORIA – EMPRESAS DE MANUTENÇÃO (RBAC 145)**

### **DESCRIÇÃO**

O curso foi planejado com a finalidade de apresentar as regras a serem cumpridas pelas organizações de manutenção aeronáutica durante a execução de seus serviços, bem como as etapas do processo de sua certificação, a sua renovação, e a inclusão de novos produtos em seu certificado.

### **OBJETIVOS**

- aplicar os requisitos do RBAC 145 na certificação de uma empresa de manutenção aeronáutica;
- verificar a conformidade dos processos e procedimentos adotados por uma organização de manutenção aeronáutica certificada aos requisitos aplicáveis.
- conhecer os requisitos do RBAC 145 no planejamento, execução e conclusão de auditoria em uma organização de manutenção aeronáutica;

### **CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

- Introdução
  - Legislação Aeronáutica, Convenção de Chicago, ICAO, CBA
  - FAA, EASA
- RBAC/RBHA
  - IS/IAC
- RBAC 43
- RBHA 65
- RBAC 145
- Requisitos do RBAC 145
- Processo de Certificação de uma Organização de Manutenção Aeronáutica
- Auditoria Interna de Qualidade
- Fatores Humanos na Manutenção

### **PÚBLICO-ALVO**

- Técnicos ou engenheiros que exercem ou venham a exercer atividades em organizações de manutenção aeronáutica

### **PRÉ-REQUISITO**

Conhecimentos básicos sobre aeronaves, seus sistemas e manutenção.

### **CARGA HORÁRIA**

28 horas-aula

### **INSTRUTOR**

Tor Kameyama

## **MNT-204      CENTRO DE CONTROLE DE MANUTENÇÃO – MCC**

### **DESCRIÇÃO**

O MCC (*Maintenance Control Center*, Centro de Controle de Manutenção) é o centro nervoso da manutenção de linha de uma empresa de transporte aéreo. Ele gerencia o estado técnico das aeronaves entregues ao tráfego, cuidando de sua aeronavegabilidade e minimizando as paradas não programadas no solo.

### **OBJETIVOS**

- Apresentar o MCC, a sua importância e os seus objetivos dentro de uma empresa de transporte aéreo.
- Os requisitos da legislação que exigem a sua existência.
- As atividades, funções e responsabilidades do MCC.

### **CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

- Função do MCC
- Responsabilidades
- Operação
- Estrutura do MCC

### **PÚBLICO-ALVO**

– Técnicos ou engenheiros que exerçam ou venham a exercer atividades relacionadas à manutenção de empresa aérea.

### **PRÉ-REQUISITO**

Conhecimentos básicos sobre aeronaves, seus sistemas e manutenção.

### **CARGA HORÁRIA**

8 horas-aula

### **INSTRUTOR**

Tor Kameyama

## MNT-205      CONTROLE TÉCNICO DE MANUTENÇÃO (CTM)

### DESCRIÇÃO

O curso fornece conhecimentos sobre os requisitos aplicáveis ao Setor de Controle Técnico de Manutenção de uma empresa aérea operada segundo os requisitos do RBAC 121 e do RBAC 135.

### OBJETIVOS

- Identificar os requisitos regulamentares da legislação aplicáveis a um Setor de Controle Técnico de Manutenção.
- Apresentar a regulamentação aplicável ao controle de aeronavegabilidade das aeronaves da frota de uma empresa aérea.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- |   |   |
|---|---|
| ▪ Funções de um CTM   | ▪ Cadernetas de Célula, de Motor e de Hélice        |
| ▪ Legislação das Autoridades Aeronáuticas Aplicáveis ao CTM | ▪ Diário de Bordo                                   |
| ▪ Organograma Básico de uma Empresa Aérea                   | ▪ Aeronaves Certificadas e Isentas                  |
| ▪ Cargos de Direção Requeridos e Responsabilidades          | ▪ Especificação de Aeronave, de Motor e de Hélice   |
| ▪ Sistema de Manuais de uma Empresa Aérea                   | ▪ Sites das Autoridades Aeronáuticas                |
| ▪ Manual Geral de Operações                                 | ▪ Inspeção Anual de Manutenção                      |
| ▪ Manual Geral de Manutenção                                | ▪ Revalidação de Certificado de Aeronavegabilidade  |
| ▪ Lista Mínima de Equipamentos                              | ▪ Diretrizes de Aeronavegabilidade                  |
| ▪ Programa de Manutenção                                    | ▪ Grandes Alterações e Reparos                      |
| ▪ Registro Primário   | ▪ Autorização Especial de Voo                       |
| ▪ Registro Secundário                                       | ▪ Documentos de Porte Obrigatório a Bordo           |
| ▪ Registro em Caderneta                                     | ▪ Ata 100   |
| ▪ Conservação dos Registros                                 | ▪ Lista de Equipamentos Mínimos                     |
| ▪ Transferência dos Registros                               | ▪ Testes de Equipamentos Requeridos pela Legislação |
| ▪ Pessoas Autorizadas a Realizar Manutenção                 | ▪ Biblioteca Técnica                                |

### PÚBLICO-ALVO

- Engenheiros, técnicos, especialistas, estudantes e profissionais que exerçam atividades relacionadas à manutenção em empresas de manutenção ou empresas aéreas e, em particular, no controle de aeronavegabilidade de aeronaves e suas partes.

### PRÉ-REQUISITO

Conhecimentos aeronáuticos básicos.

### CARGA HORÁRIA

24 horas-aula

### INSTRUTOR

Jorge Luiz Vieira de Andrade

**SGQ-104      INTERPRETAÇÃO E IMPLEMENTAÇÃO DA NORMA SAE AS 9100D  
versão 2016/NBR 15100 – REQUISITOS PARA ORGANIZAÇÕES DA  
AERONÁUTICA, ESPAÇO E DEFESA**

**DESCRIÇÃO**

O curso apresenta o entendimento dos requisitos da norma SAE AS 9100 D versão 2016 / NBR 15100 e suas mudanças, através de uma abordagem essencialmente prática e participativa.

**OBJETIVOS**

- Identificar as novas definições, conceitos, requisitos e abordagens necessárias para a implementação de um sistema de gestão da qualidade em organizações da aeronáutica, espaço e defesa.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

- SAE AS 9100D versão 2016/NBR 15100
  - Termos e definições
  - Sistema de gestão da qualidade
  - Responsabilidade da direção
  - Gestão de recursos
  - Realização do produto
  - Medição, análise e melhoria
- Exercícios práticos de implementação

**PÚBLICO-ALVO**

- Profissionais, especialistas, gestores, técnicos, estudantes e pessoas interessadas que exerçam atividades relacionadas com Sistema de Gestão da Qualidade.

**PRÉ-REQUISITO**

Não há

**CARGA HORÁRIA**

20 horas-aula

**INSTRUTOR**

Moisés Valias

## **SGQ-208      PREPARAÇÃO DE AUDITORES INTERNOS EM SISTEMAS DE GESTÃO DA QUALIDADE SAE AS 9100D versão 2016/NBR 15100**

### **DESCRIÇÃO**

O curso tem a finalidade de desenvolver pessoal para realizar auditorias de primeira parte em uma organização, melhorar a eficácia do processo de auditoria interna e conhecer a nova sistemática de auditoria das certificadoras. O programa, que tem como base as normas NBR ISO 19011:2011 e NBR 15101:2014, prevê o planejamento de uma auditoria interna na organização.

### **OBJETIVOS**

- Realizar auditorias de primeira parte em sistemas de gestão da qualidade para organizações fornecedoras da aeronáutica, espaço e defesa.

### **CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

- **MÓDULO A – INTERPRETAÇÃO DOS REQUISITOS DA NORMA SAE AS 9100D: 2016**
  - Introdução: IAQG, Normas AS e ISO série 9000, Anexo SL, Estrutura das normas, 7 Princípios de Gestão da Qualidade
  - Conceitos básicos da Qualidade e Sistemas de Gestão da Qualidade (Abordagem e gestão de processos, terminologias)
  - Requisitos da norma SAE AS9100D: 2016 (todas as cláusulas e subcláusulas)
- **MÓDULO B – MÉTODOS E TÉCNICAS DE AUDITORIA, COM REFERÊNCIA À ISO 19011: 2018 E SAE AS 9101F: 2016** (12 horas-aula)
  - Introdução ao processo de auditorias em sistemas de gestão
  - Terminologias e conceitos básicos do processo de auditoria em Sistemas de Gestão da Qualidade (SGQ)
  - Aspectos comportamentais em auditorias
  - Processo de auditoria (Objetivos, classificação, características)
  - Equipe de auditoria, auditados e suas responsabilidades
  - Princípios da auditoria
  - Requisitos para auditoria interna segundo a SAE AS9100D: 2016
  - Planejamento da auditoria (Programa de auditoria, plano de auditoria, definição das trilhas de auditoria, requisitos normativos sobre o planejamento de auditorias)
  - Execução da auditoria (reuniões de abertura e encerramento, uso das trilhas de auditoria, técnicas de abordagem do auditado, métodos e técnicas para amostragem, anotação e análise das evidências de auditoria, determinação da conformidade, determinação da eficácia dos processos e do SGQ, formulação das conclusões e boas práticas em auditoria, preparação do relatório de auditoria)
  - Constatações da auditoria (descrição das evidências de conformidades e não conformidades, oportunidades de melhoria, observações e pontos positivos)
  - Resultados da auditoria (Relatório, atividades pós-auditoria)
  - Competências do auditor

### **PÚBLICO-ALVO**

- Engenheiros, especialistas, gestores, técnicos, estudantes e pessoas interessadas que, como auditores ou auditados participem das atividades relacionadas ao Sistema de Gestão da Qualidade.

### **PRÉ-REQUISITO**

Conhecimento da NBR 15100:2010

### **CARGA HORÁRIA**

20 horas-aula

### **INSTRUTOR**

Moisés Valias

## **SGS-202            GESTÃO DE RISCO EM SGSO**

### **DESCRIÇÃO:**

O curso apresenta uma abordagem sistêmica para a gestão do risco em Sistemas de Gerenciamento da Segurança Operacional (SGSO). Faz uma introdução às ferramentas e métodos necessários para cumprir com os requisitos do SGSO na identificação e controle do risco.

### **OBJETIVOS**

- Empregar técnicas de identificação e análise de riscos
- Resolver exercícios práticos de priorização de riscos-chave
- Aplicar ferramentas tradicionais de gestão de segurança operacional de forma efetiva
- Empregar procedimentos específicos desenvolvidos para operações aeronáuticas

### **CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

- Teoria do Risco
- Gestão do Risco no processo de SGSO
- Identificação de *Hazards*
- Fundamentos da Gestão do Risco da Segurança operacional
- Probabilidade, Severidade, Tolerabilidade e Controle
- Análise, Estratégias e Controle do Risco da Segurança Operacional

### **PÚBLICO-ALVO**

– Engenheiros, especialistas, gestores, técnicos, estudantes e pessoas interessadas que exerçam atividades relacionadas com SGSO e com controle do risco operacional.

### **PRÉ-REQUISITOS:**

Conhecimentos básicos sobre Sistemas de Gerenciamento da Segurança Operacional.

### **CARGA HORÁRIA**

24 horas-aula

### **INSTRUTOR**

Sergio de Almeida Sales

**SGS-215 SISTEMAS DE GESTÃO DE SEGURANÇA OPERACIONAL (SGSO)****DESCRIÇÃO**

O curso tem a finalidade de prover as orientações gerais para adequação das operações de um provedor de serviços de aviação às provisões do Anexo 19 da ICAO, assim como para o cumprimento com os requisitos regulamentares e da indústria. A abordagem sistemática do SGSO assegura tanto uma operação mais segura, quanto uma melhoria na eficiência da organização.

**OBJETIVOS**

- Identificar conceitos básicos de Segurança Operacional
- Distinguir os principais componentes e elementos do SGSO
- Conhecer e interpretar a regulamentação aplicável
- Identificar as principais ferramentas utilizadas para a implantação do SGSO
- Capacitar para o desenvolvimento e implantação de SGSO adequado às necessidades da organização
- Compreender como utilizar a ferramenta SGSO com propósito de ganhos em desempenho da segurança operacional e em produtividade.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

- Conceitos básicos de Segurança Operacional
  - História da Segurança Operacional
  - Definições e fundamentos
  - Perigos e Riscos
- Regulamentação em Segurança Operacional
- Componentes e elementos do SGSO
- Política e objetivos da Segurança Operacional
  - Responsabilidades da direção e gerentes
  - Documentação do SGSO
  - Estrutura organizacional do SGSO
- Gerenciamento de riscos à Segurança Operacional
  - Identificação de perigos
  - Avaliação e mitigação de riscos
- Garantia da Segurança Operacional
  - Monitoramento e medição do desempenho da segurança
  - Gestão da mudança
  - Melhoria contínua em SGSO
- Promoção da Segurança Operacional
  - Treinamento e capacitação
  - Comunicação da segurança
- Planejamento e operação do SGSO
- Ferramentas do SGSO

**PÚBLICO-ALVO**

- Pessoas que trabalhem em empresas Detentoras de Certificado (DC) de SGSO
- Participantes do grupo de planejamento ou de ações de segurança operacional (GASO);
- Gestores, engenheiros, técnicos e profissionais que atuam em funções relacionadas à Segurança Operacional na aviação ou demais áreas do conhecimento.

**PRÉ-REQUISITOS**

Conhecimentos básicos sobre operações aéreas e segurança operacional.

**CARGA HORÁRIA**

16 horas-aula

**INSTRUTOR**

Sergio de Almeida Sales

## **SGS-309            GESTÃO DE RISCO E O USO DE FERRAMENTA BOW-TIE PARA A REALIZAÇÃO DA TAREFA DE RISK ANALYSIS**

### **DESCRIÇÃO**

O curso tem a finalidade de apresentar a metodologia do Bow-tie, seus conceitos e sua aplicabilidade na fase de “Risk Analysis” no contexto da Gestão de Riscos.

### **OBJETIVOS**

Definição de Conceitos básicos na área de gestão de risco como; hazards, top events, threats, consequences, preventive and corrective barriers, o modelo de gestão de riscos, as etapas para a realização da gestão de riscos, identificação de perigos, análise dos perigos, análise de riscos, avaliação dos riscos, controle dos riscos.

No contexto da gestão de riscos serão apresentados os conceitos para o desenvolvimento e uso da ferramenta Bow-Tie, de forma a demonstrar suas características e peculiaridades para uso na gestão de riscos.

#### Documentos aplicáveis:

- 1 – Risk Management & Decision Making in Civil Aviation - 4th Edition, Transport Canada.
- 2 – ICAO – DOC 9859 – Safety Management Manual
- 3 – BowTieXP – The next generation BowTie methodology tool, Bowtie Methodology Manual

### **CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

- Introdução Gestão de Riscos: conceitos, origens e aplicação.
- Processo de Gestão de Riscos: descrição do modelo: projeto do sistema, identificação de perigos, análise de riscos, avaliação dos riscos, controle dos riscos.
- Identificação dos Perigos: definições e conceitos, identificação de perigos: elementos, métodos, ferramentas, bow-tie analysis: conceitos básicos, métodos relacionados, aplicação, construindo o bow-tie, a análise de perigos e riscos.
- Avaliação dos Riscos e Controle dos Riscos.

### **PÚBLICO-ALVO**

- Gestores, engenheiros, técnicos e profissionais que atuam em funções relacionadas à Segurança Operacional, em empresas Detentoras de Certificado (DC) de SGSO, e participante de grupo de planejamento ou de ações de segurança operacional (GASO).

### **PRÉ-REQUISITOS**

Conhecimentos na área de Gestão de Risco.

### **CARGA HORÁRIA**

16 horas-aula

### **INSTRUTOR**

Sergio de Almeida Sales

## Currículos dos Instrutores

### **CARLOS FREDERICO DE MATTOS**

- Engenheiro Eletricista pelo UMC – Univ. Mogi das Cruzes (1984).
- 32 anos de experiência na indústria aeronáutica na área de Engenharia de Qualidade.
- 4 anos de experiência na área de Telecomunicações de Dados.
- Atualmente Consultor para área de Elétrica/Eletrônica de novas tecnologias.

### **EDUARDO DE CASTRO FAUSTINO COELHO**

- Engenheiro Eletrônico EMI/EMC, micro-ondas, RF, aviônica;
- Engenheiro de eletrônica pelo ITA, 1989;
- Mestre em micro-ondas e optoeletrônica pelo ITA, 1998;
- Mais de 20 anos de experiência como engenheiro de desenvolvimento de produto da EMBRAER, tendo atuado em todos os programas aeronáuticos, como especial ênfase para Ensaios de Compatibilidade Eletromagnética, Integração de Aviônica, Programas AMX, SIVAM E A-1M;
- Representante Credenciado de Engenharia da ANAC na EMBRAER entre 2005 e 2008;
- Professor de eletromagnetismo da Universidade do Vale do Paraíba (UNIVAP), nos anos de 1995 e 1996.

### **ENO SIEWERDT**

- Especialista em Controle de Tráfego Aéreo - Brasil
- Formado em Controle de Tráfego Aéreo e Sistemas Automatizados na FAA e EUROCONTROL.
- Foi membro do comitê especial para futuros sistemas de navegação aérea e diversos painéis da OACI.
- Coordenou projetos de cooperação técnica da Organização de Aviação Civil Internacional na África, América Central, Caribe e vários países da América do Sul.
- Instrutor visitante do Instituto Centro-americano de Capacitação Aeronáutica, em cursos relacionados aos sistemas de comunicações, navegação, vigilância e gestão de tráfego aéreo
- Atualmente, atua na engenharia de sistemas automatizados de gestão do tráfego aéreo junto à Atech.

### **JORGE LUIZ VIEIRA DE ANDRADE**

- Técnico em Eletrônica formado pela Escola de Especialistas de Aeronáutica (EEAR), Guaratinguetá - SP (1973).
- Oficial Especialista da Aeronáutica – Comunicações formado pela Escola Preparatória de Cadetes (1996).
- Experiência de 23 anos na indústria aeronáutica no Sistema de Proteção ao Voo, onde exerceu as funções de mantenedor e de instrutor na área de auxílio à navegação aérea.
- Experiência de 12 anos no Departamento de Aviação Civil (DAC) e posteriormente na Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC), atuando como Inspetor de Aeronavegabilidade (INSPAC).
- Instrutor credenciado pela Organização de Aviação Civil Internacional (OACI) do Curso de Gerenciamento da Segurança Operacional (Safety Management System - SMS).
- Atualmente é Instrutor/Auditor em Inspeção e Produção da DCA-BR exercendo, entre outras atividades, a função de instrutor de On-the-job training (OJT) no Curso de Formação de Inspetor de Aeronavegabilidade da ANAC, em Vistorias de Aeronaves e Auditorias de Empresa Aérea e de Empresa de Manutenção Aeronáutica de acordo com a Portaria ANAC nº 1.488, de 28/08/09".

### **JORGE MARINO BIAGETTI**

- Engenheiro Mecânico Aeronáutico, formado pela Universidad Nacional de Cordoba- Cordoba - Argentina, 1978;
- Trabalhou 2 anos na FMA, Cordoba, no Departamento de Aerodinâmica;
- Trabalhou 2 anos na Embraer, no Departamento de Estruturas, na Divisão de Aeroelasticidade;
- Trabalhou 6 anos na Embraer, no Departamento de Estruturas, na Divisão de Cargas;
- Trabalhou 8 anos no IFI /FDH, na área de estruturas, na Divisão de Homologação Aeronáutica;
- Atualmente atua como consultor na área de Cargas.

### **LUIZ ALBERTO COCENTINO MUNARETTO**

- Engenheiro Eletricista.
- Instrutor da Aviação de Caça.
- Piloto de Provas.
- Instrutor do Curso de Ensaios em Voo, com mais de quinze anos de experiência em Ensaios em Voo.

- Foi INSPAC Piloto; Vice-Diretor do IAE/CTA; Diretor do IFI/CTA e Chefe da Divisão de Homologação Aeronáutica do IFI/CTA.
- Possui experiência em atividades e projetos internacionais.
- Conferencista no CENIPA e no Instituto de Logística de Aeronáutica (ILA), da Força Aérea Brasileira (FAB).
- Possui Certificação PMP.
- Atualmente é Gerente de Programas e especialista em VANT da DCA-BR.

#### **LUIZ ALBERTO GOMES DE FIGUEIREDO**

- Bacharel em Direito pela Universidade do Vale do Paraíba (UNIVAP), São José dos Campos - SP (2004).
- Engenheiro Mecânico pela Universidade de Brasília (UnB), Brasília - DF (1974).
- Na Embraer realizou as atividades de: Engenheiro da Divisão de Engenharia de Sistemas e Propulsão - Departamento Técnico; Gerente de Sistemas de Propulsão; Gerente de Engenharia do Programa EMB-120 Brasília; Gerente de Certificação de Aeronaves na Embraer; Assistente da Gerência da Qualidade da Embraer; Engenheiro de Desenvolvimento de Programas do Departamento de Projetos Avançados.
- Participou em defesa da Embraer em dois julgamentos nos Estados Unidos da América.
- Especializou-se em Direito Aeronáutico e Espacial pela Sociedade Brasileira de Direito Aeroespacial (SBDA), Rio de Janeiro (2009)
- Atualmente é engenheiro das áreas de Sistemas Propulsivos e Regulamentação Aeronáutica da DCA-BR.

#### **MARCELO LOPES DE OLIVEIRA E SOUZA**

- Engenheiro de Eletrônica pelo Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA), em São José dos Campos, SP em 1976.
- Estagiário em Mecânica Espacial e Controle pelo Centre National D'Etudes Spatiales (CNES), em Toulouse, França, em 1979.
- Mestre em Ciências Espaciais/Mecânica Orbital pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), em São José dos Campos, SP em 1980.
- Ph.D. em Aeronáutica e Astronáutica pelo Massachusetts Institute of Technology (MIT), em Cambridge, MA, EUA, em 1985.
- Pesquisador Titular A3 da Divisão de Mecânica Espacial e Controle (DMC) do INPE, em São José dos Campos, SP, desde 1991.
- Diplomado no Curso de Altos Estudos de Política e Estratégia (CAEPE) pela Escola Superior de Guerra (ESG), no Rio de Janeiro, RJ, em 1992.
- Professor desde 1985 nas áreas de Modelagem, Identificação, Simulação, Controle, Prevenção e Tolerância a Falhas, etc., nas Opções Mecânica Espacial e Controle (CMC) e Engenharia e Gerenciamento de Sistemas Espaciais (CSE) do Curso de Engenharia e Tecnologia Espaciais (ETE) do INPE, em São José dos Campos, SP.
- Fundador e responsável, desde 2002, pelo Laboratório de Ambientes Computacionais de Simulação, Identificação, e Modelagem – LABSIM2 de Sistemas de Controle de Atitude e de Órbita de Satélites Artificiais (SCAOs) da DMC.
- Membro de inúmeras sociedades científicas nacionais e internacionais, como o American Institute of Aeronautics and Astronautics (AIAA), o Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE) etc., em cujos congressos e revistas especializadas têm apresentado inúmeros trabalhos naquelas áreas.

#### **MOISÉS VALIAS**

- Com formação Superior Aeronáutica, desde 2002 vem atuando em Sistemas de Gestão da Qualidade desenvolvendo empresas para o alcance da melhoria contínua e excelência dos resultados de qualidade, prazo e custo.
- Mais de 16 anos de experiência atuando em Sistemas de Gestão da Qualidade, incluindo atividades de desenvolvimento e revisão de projeto em parceria com o cliente.
- Auditor Líder AEA (Aerospace Experienced Auditor) autenticado pelo RABQSA International, Inc. The Américas e IAQG Sanctioned Aerospace Auditor Transition Training (AATT) EUA – validade: Novembro de 2014.
- Membro da Comissão de Estudo - Normalização Geral em Indústria Aeronáutica.
- Diretor da GROWASSOCIADOS – Assessoria em Gestão da Qualidade. Incluindo em suas atividades consultoria para Implantação ou para Otimização de Sistemas de Gestão da Qualidade (ISO 9001, NBR 15100, ISO 14001 e OHSAS 18001) para fornecedores Aeronáuticos e Não Aeronáuticos. Realização de Treinamentos e Palestras nas Áreas de Qualidade, Programas de Qualidade Total 5S, APQP, PPAP, MASP, CEP, KAIZEN, Palestras Motivacionais, Planejamento Estratégico, Competências e Clima Organizacional.

- Auditor Líder Internacional do Organismo de Certificação ABS Quality Evaluations – Normas: AS 9100C, NBR 15100:2010, ISO 9001:2008 e ISO 14001:2004 - Período: abril/2007 a atual;
- Auditor Líder do Organismo de Certificação Comando-Geral de Tecnologia Aeroespacial - CTA/IFI/CSG - Normas: NBR 15100:2004, ISO 9001:2000 e RBQA, Representante da Garantia Governamental de Qualidade - Período: ago/2002 a dez/2006.

#### **PABLO N. PUSTERLA**

- Mestre em Ciências, Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA), São José dos Campos – SP, 1971.
- Engenheiro Aeronáutico, Universidad Nacional de La Plata – Argentina, 1968.
- Experiência de mais de 30 anos em atividades ligadas à Certificação Aeronáutica.
- Consultor da International Civil Aviation Organization (ICAO), Programa PNUD de suporte às Autoridades de Aviação Civil (Certificação de Aeronaves) na Indonésia (dois anos) e Argentina (quatro meses).
- Atualmente é o Diretor Técnico da DCA-BR.

#### **ROBINSON STANISCE CORREA**

- Técnico em Eletrônica – ETEP– São José dos Campos – SP; 1977.
- Engenheiro em Eletrônica – UNIVAP – SJC – SP; 1991
- Mestrando – DAS - Rede de Sensores - ITA – SJC; 2000
- Experiência de 35 anos como Engenheiro/Técnico de desenvolvimento em Ensaios em voo, atuando no CTA em desenvolvimento do VLS e na Embraer, nas áreas de concepção, desenvolvimento de RIG de EMC na instrumentação de Ensaios em Voo. Desenvolvimento junto ao instituto GENIUS do DAS - Rede de Monitoramento e Controle.
- Atualmente tem a Empresa STANTRON de consultoria treinamento e manutenção.

#### **SALVADOR JORGE DA CUNHA RONCONI**

- Mestre em Engenharia Mecânica e Aeronáutica pelo Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA), São José dos Campos - SP (2006).
- Engenheiro Eletrônico pelo IME (2001).
- Experiência de mais de 10 anos na indústria aeronáutica nas áreas de: Engenharia de Sistemas, Suporte ao Cliente, Confiabilidade e Manutenção.
- Atuou pela Embraer como Engenheiro de Desenvolvimento do Sistema de Controle Automático de Voo (Piloto Automático, Diretor de Voo, Auto-throttle, Yaw Damper, Autoland) e Sistema de Proteção de Estol.
- Atualmente é diretor operacional da Konatus e consultor atuando nas áreas de Sistemas Críticos e Software.

#### **SÉRGIO BERNARDES DE MACEDO**

- Engenheiro Eletricista pela UFMG (Universidade Federal de Minas Gerais), 1996
- Pós-graduação em Engenharia Nuclear pela UFMG, 1997
- Mestrado incompleto em Confiabilidade de Sistemas pelo ITA, 2003
- Especialização em Administração Industrial pelo INPG, 2000
- MBA em Gestão Estratégica de Negócios pelo INPG, 2003
- PE-Safety pela EMBRAER em 2011
- 16 anos de experiência na EMBRAER, com conhecimento de todo o ciclo de desenvolvimento de uma aeronave, nas áreas: Engenharia de Desenvolvimento de Sistemas Elétricos, Departamento de Projetos Avançados, Estratégia de Produto na Inteligência de Mercado da Aviação Executiva, Engenharia de Manutenção, Gerência de Programa Militar
- 2,5 anos de experiência na Honda Aircraft como Engenheiro de Segurança efetuando atividades relacionadas a A-FHA, CCA e Safety Assessment de Sistemas (AFCS, Avionica, Sistema Elétrico, Iluminação, Ice Protection)
- Cursos de Safety Assessment pelas Universidades de Kansas em 1999 e Cranfield em 2001, e diversos treinamentos internos na EMBRAER
- Atualmente trabalha como Engenheiro de Sistemas Elétricos na Mitsubishi Aircraft em Nagoya, desempenhando atividades relacionadas a Development Assurance de acordo com a ARP4754

#### **SERGIO DE ALMEIDA SALES**

- Piloto de Linha Aérea – Helicóptero e Avião
- Graduação - Ciências Aeronáuticas, Academia da Força Aérea
- Pós-Graduação – Análise de sistemas, Universidade Veiga de Almeida
- Mestrado – Ciências Aeronáuticas, Universidade da Força Aérea

- Cursos de Gestor de Segurança Operacional, EUA
- Cursos de Investigador de Acidentes Aeronáuticos, EUA
- Cursos de Gestor de Fatores Humanos em Aviação, EUA
- Curso de Auditor – Segurança Operacional, IOSA AQS/IATA, Alemanha
- Auditor – Segurança Operacional, ISBAO
- Assessor de projetos aeronáuticos, VALE, Usiminas e Lufthansa Consulting

#### **SYDNEI MARSSAL DE OLIVEIRA**

- Engenheiro Mecatrônico pela Escola Politécnica da USP.
- Mestre em Confiabilidade e análise de Riscos de Sistemas pela Escola Politécnica.
- Doutorado em Métodos Quantitativos para tomada de decisão sob Incerteza também pela Escola Politécnica.
- Experiência com treinamento e consultoria para empresas dos setores aeroespacial, ferroviário, automotivo, automação, mineração, siderurgia, telecomunicações e eletrônicos.
- Possui clientes como INPE, CTA, Marinha do Brasil, Vivo, Brasil Telecom, Santander, Itaú, CPqD, entre outros.
- Atualmente é representante da Relex Software no Brasil.

#### **TOR KAMEYAMA**

- Engenheiro Aeronáutico (ITA), (1960).
- CTA/PAR – Engenheiro: grandes modificações de aeronaves da aviação geral.
- PANAIR DO BRASIL – Engenheiro de estruturas.
- MOTORTEC – Engenheiro responsável pela fabricação de componentes estruturais de aeronaves para NEIVA e EMBRAER.
- MOTORTEC – Engenheiro responsável pela manutenção de aeronaves, da aviação geral e militar.
- VOTEC Linhas Aéreas Regionais e VOTEC Taxi Aéreo – Diretor Técnico.
- VARIG/VEM – Gerente Geral da Garantia da Qualidade.
- FLEX Linhas Aéreas, (NORDESTE Linhas Aéreas SA.) – Consultor para certificação da empresa e introdução da primeira aeronave da frota.
- DCA-BR – Consultor e instrutor para assuntos de manutenção aeronáutica.



**Organização Brasileira  
para o Desenvolvimento  
da Certificação Aeronáutica**

Av. Alfredo Ignácio Nogueira Penido, 255 – 20º andar – salas 2006 e 2007  
Jardim Aquarius – 12246-900 – São José dos Campos/SP

Tel.: +55 (12) 3911.8562

[www.dcabr.org.br](http://www.dcabr.org.br)