



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

2010

# CATÁLOGO DE TREINAMENTO



Fevereiro/2010



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

### **Diretoria Geral**

Jolan Eduardo Berquó

### **Diretoria de Administração e Finanças**

Hiroshi Kameyama

### **Diretoria Técnica**

Pablo Nestor Pusterla

### **Gerência de Treinamento e Eventos**

Luciana Santos Torre

### **Consultoria Pedagógica**

Heloísa Spínola do Amaral

### **Assessoria Técnica**

Rita Andrade de Castro

### **Assistentes Administrativos**

Lúcia Helena Simel

Mirela de Castro Reis

Taís Xavier de Oliveira

### **Instrutores/ Colaboradores**

Alexandre Barros

Alfredo Baganha

Celso Luis de Carvalho

Clóvis Reynan Alves Ferrari

Duane Muradas

Esther Ihlenfeldt de Farias

Eugênio Helder Ribeiro Marques

Guilherme Conceição Rocha

José Carlos Rodrigues Medeiros de Moraes

José Luiz Rocha Belderrain

Julio Hiroshi Ueno

Jorge Luiz Vieira de Andrade

Luiz Alberto Cocentino Munaretto

Luiz Alberto Gomes de Figueiredo

Luiz Alberto Nolasco Fonseca

Marcelo Oliveira e Cruz de Aragão

Olympio Sambatti

Oscar Nunes de Abreu

Paulo Cesar de França Rocha

Paulo Roberto de Carvalho Machado

Roberto Gonçalves Pereira

Roberto Rodrigues Fernandes

Sebastião Carlos de Souza

Tor Kameyama



A Organização Brasileira para o Desenvolvimento da Certificação Aeronáutica - DCA-BR, estabelecida em 2007, é uma Organização Social de Interesse Público (OSCIP), que se originou a partir de um Termo de Parceria com a finalidade de assessorar a Agência Nacional de Aviação Civil – ANAC em questões de segurança operacional e aeronavegabilidade.

Tendo como missão manter e difundir os conhecimentos e a experiência acumulada no processo de implantação de sistemas de certificação aeronáutica no Brasil, a DCA-BR vem realizando atividades de consultoria e treinamento por meio de cursos especializados para capacitação profissional, seminários e *workshops*, regulamentação de aeronavegabilidade e normalização, junto às autoridades aeroespaciais, fabricantes e usuários do Sistema de Aviação Civil.

Para orientar e organizar a oferta de treinamentos, a DCA-BR apresenta o catálogo de treinamentos para 2010.



ÁREA	CURSO		PÁGINA
Engenharia Aeronáutica	AER-101	Familiarização Aeronáutica – Conceitos	7
	AER-102	Introdução à Engenharia Aeronáutica	8
	AER-103	Familiarização de Helicópteros - Conceitos	9
	AER-201	Regulamentos Gerais de Certificação Aeronáutica	10
	AER-202	Requisitos de Aeronavegabilidade - Avião Categoria Transporte – Projeto e Construção	11
	AER-203	Princípios de Aerodinâmica de Helicópteros	12
Legislação e Regulamentação	LEG-101	Legislação Brasileira de Aviação Civil aplicada à Certificação	13
Certificação de Tipo	CTP-101	Certificação de Tipo - Introdução	14
	CTP-201	Changed Product Rule - CPR	15
	CTP-202	Plano de Certificação Específico de Programa (PCEP)	16
Aprovação de Produto	PRD-101	Aprovação de Peças e Componentes – Introdução	17
Sistema de Gestão da Qualidade	SGQ-101	Certificação de Produção Aeronáutica - Introdução	18
	SGQ-201	Sistema de Gestão da Qualidade na Indústria Aeronáutica (AS 9100 / NBR 15100)	19
	SGQ-202	Auditoria em Sistemas de Gestão da Qualidade (NBR ISO 19011)	20
	SGQ-301	Auditoria em Processos Especiais	21
Inspeção Aeronáutica	INS-101	Certificação de Aeronavegabilidade – Introdução	22
	INS-102	Inspeção de Conformidade – Introdução	23
	INS-202	Importação e exportação de aeronaves – Certificação de Aeronavegabilidade	24
Aeronavegabilidade Continuada	AEC-101	Aeronavegabilidade Continuada – Introdução	25
	AEC-203	Envelhecimento de Aeronaves - Estruturas	26
	AEC-204	Princípios de manutenção baseada na Confiabilidade e na Condição	27
Manutenção Aeronáutica	MNT-201	Requisitos de Manutenção e Auditoria – Empresas Aéreas (RBAC 121 e RBAC 135)	28
	MNT-202	Requisitos de Manutenção e Auditoria – Empresas de Manutenção (RBAC 145)	29



ÁREA	CURSO		PÁGINA
Ensaio em Voo	EEV-201	Requisitos de aeronavegabilidade – aviões categoria transporte – voo - Desempenho	30
	EEV-202	Requisitos de aeronavegabilidade – aviões categoria transporte – voo – Qualidade de Voo	31
	EEV-203	Requisitos de aeronavegabilidade – aviões categoria transporte – voo – Sistemas	32
	EEV-204	Requisitos de aeronavegabilidade – aviões categoria transporte – Limitações de Operação	33
Estruturas	EST-201	Requisitos de aeronavegabilidade – aviões categoria transporte – estruturas	34
	EST-203	Resistência à fadiga e avaliação de tolerância ao dano	35
	EST-204	Técnicas de ensaios estruturais	36
Sistemas Aeronáuticos (Eletro-eletrônicos, Mecânicos, Propulsão, Combustível)	SIS-101	Introdução à engenharia aeronáutica – sistemas	37
	SIS-201	Requisitos de aeronavegabilidade – aviões categoria transporte – Equipamentos	38
	SIS-202	Requisitos de aeronavegabilidade – aeronaves categoria transporte – Propulsão	39
	SIS-203	Electrical wiring interconnection systems (EWIS)	40
	SIS-206	Proteção de tanques de combustível (FTS - Fuel Tank Safety)	41
Segurança de Sistemas e SMS	SGS-201	Safety Assessment of Aircraft Systems	42



ÁREA	PALESTRA		PÁGINA
Engenharia Aeronáutica	AER-901	Certificação Aeronáutica – Introdução	43
Legislação e Regulamentação	LEG-901	Responsabilidade Civil na Aviação	44
	LEG-902	Noções de Direito Aeronáutico	45
Certificação de Tipo	CTP-901	Tendências Futuras da Certificação Aeronáutica	46
	CTP-903	A Certificação Aeronáutica e a Segurança de Voo	47
Aeronavegabilidade Continuada	AEC-901	AGING - Envelhecimento de Aviões	48
	AEC-902	Sistema de Gerenciamento de Segurança (SMS)	49
Homologação Suplementar de Tipo	HST-911	Aprovações de grandes modificações em aeronaves	50
	HST-912	Aprovação de instalações de TAWS/EGPWS em aeronaves	51
	HST-913	Aprovação de instalações de antenas externas (aspectos estruturais)	52
	HST-914	Aprovação de instalações de GPS em aeronaves	53
	HST-915	Aprovação de instalações de outros aviônicos e equipamentos elétricos e eletrônicos em aeronaves	54
Sistema de Representantes Credenciados	SRC-901	Sistema de Delegação	55



## AER-101 FAMILIARIZAÇÃO AERONÁUTICA – CONCEITOS

### DESCRIÇÃO

O curso tem a finalidade de fornecer informações básicas sobre aeronaves e seus principais sistemas, analisando e esclarecendo os aspectos técnicos, conceituais e introdutórios.

### OBJETIVOS

- § Reconhecer as principais classes de aeronaves;
- § Conhecer os conceitos básicos de Aerodinâmica e Propulsão;
- § Identificar os principais componentes e princípios de funcionamento de aviões e de helicópteros;
- § Conhecer os principais sistemas de uma aeronave de transporte.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- § Classificação de Aeronaves
- § Terminologia
- § Introdução de princípios de aeronáutica
- § Helicópteros
- § Sistemas:
  - Propulsão (Motores / Hélices)
  - Sistema de Combustível
  - Sistema de Comando de Voo e Piloto Automático
  - Sistemas Hidráulicos
  - Sistema de Trem de Pouso
  - Sistemas Aviónicos
  - Sistema Elétrico e de Iluminação
  - Sistema de Controle Ambiental

### PÚBLICO-ALVO

§ Profissionais de diversas áreas interessados em adquirir conhecimentos básicos sobre aeronaves.

### PRÉ-REQUISITOS

§ Não há.

### CARGA HORÁRIA

14 horas-aula

### COORDENADOR TÉCNICO

Luiz Alberto Cocentino Munaretto





## AER-102 INTRODUÇÃO À ENGENHARIA AERONÁUTICA

### DESCRIÇÃO

O curso tem a finalidade de fornecer informações básicas sobre aeronaves, incluindo terminologia específica, noções de engenharia aeronáutica e sistemas das aeronaves.

### OBJETIVOS

- § Reconhecer as principais classes de aeronaves;
- § Dominar os conceitos básicos de Engenharia Aeronáutica, tais como Aerodinâmica e Propulsão;
- § Identificar os principais componentes e princípios de funcionamento de helicópteros;
- § Adquirir noções básicas de desempenho e estabilidade e controle de aviões; e
- § Distinguir e descrever as cargas aplicadas às aeronaves.
- § Adquirir noções básicas de sistemas de aeronaves: trem de pouso, comandos de voo, elétrico, combustível, aviônicos e ambientais.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- § Classificação de Aeronaves
- § Terminologia
- § Introdução à Engenharia Aeronáutica
- § Princípios de mecânica de voo e Desempenho
- § Cargas de voo, solo e inércia
- § Helicópteros
- § Sistemas de Propulsão (Motores / Hélices)
- § Sistema de Combustível
- § Sistema de Comando de voo e Piloto Automático
- § Sistemas Hidráulicos
- § Sistema de Trem de Pouso
- § Sistemas Aviônicos
- § Sistema Elétrico e de Iluminação
- § Sistema de Controle Ambiental

### PÚBLICO-ALVO

§ Engenheiros e Técnicos de diversas áreas interessados em adquirir conhecimentos básicos sobre engenharia aeronáutica.

### PRÉ-REQUISITOS

§ Não há.

### CARGA HORÁRIA

48 horas-aula

### COORDENADOR TÉCNICO

José Luiz Rocha Belderrain  
Luiz Alberto Nolasco Fonseca



## AER-103 FAMILIARIZAÇÃO DE HELICÓPTEROS – CONCEITOS

### DESCRIÇÃO

O curso tem a finalidade de fornecer informações básicas sobre helicópteros e suas principais diferenças, tipos de rotores, características específicas, por meio de exposições esclarecedoras e análise dos aspectos técnicos, conceituais e introdutórios.

### OBJETIVOS

- § Conhecer o histórico de Helicópteros;
- § Reconhecer as categorias de Helicópteros;
- § Conhecer os conceitos básicos de Aerodinâmica e Propulsão;
- § Identificar os componentes e princípios de funcionamento de helicópteros;
- § Conhecer os principais requisitos aplicáveis a Helicópteros.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- § Histórico do voo do Helicóptero
- § Classificação dos Helicópteros
- § Terminologia
- § Introdução de princípios de rotores
- § Movimentos das pás
- § Efeito solo e Ressonância
- § Requisitos de Certificação e Operacionais para Helicópteros

### PÚBLICO-ALVO

§ Profissionais de diversas áreas interessados em adquirir conhecimentos básicos sobre Helicópteros.

### PRÉ-REQUISITOS

§ Não há.

### CARGA HORÁRIA

20 horas-aula

### COORDENADOR TÉCNICO

Duane Quireza Muradas





## AER-201 REGULAMENTOS GERAIS DE CERTIFICAÇÃO AERONÁUTICA

### DESCRIÇÃO

O curso tem a finalidade de familiarizar os participantes 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

- § Definições
- § Estrutura dos Regulamentos Brasileiros e dos Estados Unidos
- § Regulamentos de Certificação de Tipo
- § Regulamentos de Proteção do Meio Ambiente
- § Regulamentos de Aspectos Legais
- § Regulamentos Operacionais

### PÚBLICO-ALVO

- § Engenheiros e técnicos que exerçam ou venham a exercer atividades relacionadas à certificação aeronáutica.
- § Profissionais de outras áreas, interessados no assunto.

### PRÉ-REQUISITO

- § Conhecimentos básicos sobre engenharia aeronáutica;
- § Conhecimentos básicos sobre certificação aeronáutica.

### CARGA HORÁRIA

24 horas-aula

### COORDENADOR TÉCNICO

Oscar Nunes de Abreu

## AER-202

# REQUISITOS DE AERONAVEGABILIDADE – AVIÕES CATEGORIA TRANSPORTE – PROJETO E CONSTRUÇÃO

### DESCRIÇÃO

O curso tem a finalidade de capacitar os treinandos para o desempenho das funções específicas da área de Sistemas Mecânicos, Elétricos e Eletrônicos de aviões categoria transporte, fornecendo-lhes o conhecimento e interpretação dos requisitos do RBAC 25, referentes a projeto e construção de sistemas de aeronaves.

### OBJETIVOS

- § Adquirir conhecimentos básicos sobre a legislação e a regulamentação aplicáveis à aviação civil, com ênfase na área de sistemas mecânicos e eletro-eletrônicos;
- § Interpretar especificamente os requisitos do RBAC 25 Subparte D relativos à área de sistemas;
- § Identificar os meios aceitáveis de demonstração do cumprimento com aqueles requisitos;
- § Identificar os diversos processos, ferramentas, procedimentos e respectivos documentos adotados pela autoridade, objetivando a certificação aeronáutica; e
- § Discutir os materiais interpretativos a respeito dos Regulamentos apresentados (AC, FCAR, IP e CRI).

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- § Comandos de voo
- § Trem de Pouso
- § Acomodação de Pessoas e Carga
- § Provisões de Emergência
- § Ventilação e Aquecimento
- § Pressurização
- § Proteção Contra Fogo
- § Proteção Contra Gelo
- § *Safety Assessment*

### PÚBLICO-ALVO

- § Engenheiros e Técnicos envolvidos em certificação de sistemas mecânicos e eletro-eletrônicos de aeronaves categoria transporte.
- § Profissionais de outras áreas, interessados no assunto.

### PRÉ-REQUISITO

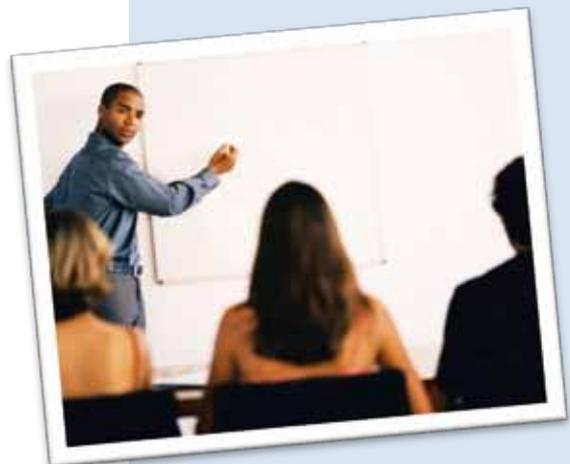
- § Conhecimentos básicos sobre Certificação Aeronáutica.

### CARGA HORÁRIA

40 horas-aula

### COORDENADOR TÉCNICO

Guilherme Conceição Rocha





## AER-203 PRINCÍPIOS DE AERODINÂMICA DE HELICÓPTEROS

### DESCRIÇÃO

O curso tem a finalidade de fornecer informações básicas sobre Projetos de Helicópteros, os Princípios de Aerodinâmica de Helicópteros, incluindo terminologia específica e noções das Teorias Aerodinâmicas de Rotores. Noções de desempenho de Helicópteros.

### OBJETIVOS

- § Conceito para projetos de Helicópteros
- § Reconhecer os fundamentos e classes de rotores
- § Dominar os conceitos básicos das Teorias do Momento em voo pairado e Teoria do Elemento de Pá
- § Adquirir conhecimento em desempenho de helicópteros

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- § Projetos de Helicópteros
- § Terminologia
- § Rotores e Teorias
- § Desempenho de Helicópteros

### PÚBLICO-ALVO

- § Engenheiros e Técnicos de diversas áreas interessados em adquirir conhecimentos básicos sobre Princípio de Aerodinâmica de Helicópteros.

### PRÉ-REQUISITOS

- § Conhecimentos básicos sobre Helicópteros.

### CARGA HORÁRIA

40 horas-aula

### COORDENADOR TÉCNICO

Duane Quireza Muradas



## 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; e
- § Relacionar os Acordos Internacionais celebrados pela autoridade aeronáutica brasileira.

### 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, FAR, EASA, etc.)
- § Conceito de Regulamento
- § Elaboração de Regulamentos
- § Manuais de Procedimentos
- § Órgãos Certificadores Estrangeiros
- § Acordos Internacionais

### PÚBLICO-ALVO

- § Engenheiros e técnicos que exerçam ou venham a exercer atividades relacionadas com Certificação Aeronáutica.
- § Profissionais de outras áreas interessados no assunto.

### PRÉ-REQUISITO

- § Não há.

### CARGA HORÁRIA

20 horas-aula

### COORDENADOR TÉCNICO

José Luiz Rocha Belderrain





## CTP-101 CERTIFICAÇÃO DE TIPO - INTRODUÇÃO

### DESCRIÇÃO

O curso tem 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;
- § Reconhecer e 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 certificado de tipo provisórios e com modificações ao projeto;
- § Identificar os conceitos e os procedimentos relacionados com a certificação de aeronaves importadas e processos de validação; e
- § Distinguir e caracterizar os regulamentos e material interpretativo e outros documentos relacionados com o processo de Certificação de Tipo.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

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

### PÚBLICO-ALVO

- § Engenheiros e técnicos que exerçam ou venham a exercer atividades relacionadas à certificação aeronáutica.
- § Profissionais de outras áreas interessados no assunto.

### PRÉ-REQUISITO

- § Conhecimentos básicos sobre engenharia aeronáutica.

### CARGA HORÁRIA

20 horas-aula

### COORDENADOR TÉCNICO

Pablo Nestor Pusterla

## CTP-201      CHANGED PRODUCT RULE (CPR)

### DESCRIÇÃO

O curso tem a finalidade de fornecer ao treinando uma orientação detalhada sobre o significado, a origem e a correta aplicação do RBHA 21.101, requisito também conhecido como *Changed Product Rule*.

### OBJETIVOS

- § Distinguir a mudança conceitual do requisito atual em relação ao requisito anterior;
- § Explicar o funcionamento básico do “processo CPR”;
- § Determinar se uma grande modificação é significativa ou não-significante; e
- § Identificar e diferenciar as três exceções previstas pela regra.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- § Visão geral da nova regra e dos papéis e responsabilidades
- § Introdução ao processo – CPR
- § FAA Advisory Circular AC 21.101-1 chg.1
- § FAA Order 8110.48
- § Determinação se a modificação é significativa ou não-significante
- § Exceção de áreas não afetadas
- § Exceção de não-contribuição para o nível de segurança
- § Exceção de impraticabilidade (análise de custo-benefício)

### PÚBLICO-ALVO

- § Engenheiros que exerçam ou venham a exercer atividades relacionadas à certificação de produtos aeronáuticos.
- § Profissionais de outras áreas interessados no assunto.

### PRÉ-REQUISITO

- § Conhecimentos básicos sobre processos de certificação de tipo.

### CARGA HORÁRIA

12 horas-aula

### COORDENADOR TÉCNICO

José Luiz Rocha Belderrain





## CTP-202 PLANO DE CERTIFICAÇÃO ESPECÍFICO DE PROGRAMA (PCEP)

### DESCRIÇÃO

O curso tem a finalidade de fornecer ao treinando uma orientação detalhada de como desenvolver o “Plano de Certificação Específico de Programa” (PCEP), ferramenta gerencial para a condução eficaz de um programa de certificação.

### OBJETIVOS

- § Identificar as legítimas expectativas do requerente em um processo de certificação;
- § Justificar a necessidade de um acordo de alto nível entre requerente e Autoridade, para cada programa de certificação;
- § Distinguir as relações entre Plano de Certificação do Requerente (PCR), Plano de Certificação da Autoridade (PCA) e PCEP; e
- § Esquematizar um PCEP.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- § Objetivos, política técnica e visão da Autoridade de Aviação Civil
- § Documento “*The FAA and Industry Guide to Product Certification (CPI Guide)*”, preparado por AIA, GAMA e FAA, 2ª edição, Set 2004
- § Estabelecimento de um *Partnership for Safety Plan (PSP)*
- § Fases de um Processo de Certificação
- § Definição de papéis e responsabilidades
- § Exemplo de um PCEP real

### PÚBLICO-ALVO

- § Engenheiros que exerçam ou venham a exercer atividades relacionadas à certificação de produtos aeronáuticos.
- § Profissionais de outras áreas interessados no assunto.

### PRÉ-REQUISITO

- § Conhecimentos básicos sobre processos de certificação de tipo.

### CARGA HORÁRIA

8 horas-aula

### COORDENADOR TÉCNICO

José Luiz Rocha Belderrain



## PRD-101 APROVAÇÃO DE PEÇAS E COMPONENTES – INTRODUÇÃO

### DESCRIÇÃO

O curso tem a finalidade de apresentar e discutir os procedimentos utilizados na aprovação de peças e componentes, para utilização como reposição, modificação ou em cumprimento de uma OTP.

### OBJETIVOS

- § Reconhecer os principais termos e definições referentes à aprovação de peças e componentes;
- § Identificar os procedimentos, antes e após aprovação de peças e componentes;
- § Reconhecer as responsabilidades da autoridade aeronáutica brasileira e do requerente, nas etapas do processo de aprovação de peças e componentes; e
- § Distinguir os casos de exceções, em que as peças de reposição são dispensadas de aprovação.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- § Linguagem da Aprovação de Peças e Componentes
- § Aprovação de Peças de Reposição e de Modificação
- § Aprovação de Componentes Produzidos segundo uma OTP
- § Requisitos de Sistema de Inspeção e de Sistema de Qualidade
- § Fases de um Processo de Aprovação

### PÚBLICO-ALVO

- § Engenheiros e técnicos que exerçam ou venham a exercer atividades relacionadas com Aprovação de Produtos.
- § Profissionais de outras áreas, interessados no assunto.

### PRÉ-REQUISITOS

- § Conhecimentos básicos sobre Requisitos de Aeronavegabilidade.

### CARGA HORÁRIA

12 horas-aula

### COORDENADOR TÉCNICO

José Carlos R. Medeiros de Moraes





## SGQ-101 CERTIFICAÇÃO DE PRODUÇÃO AERONÁUTICA – INTRODUÇÃO

### DESCRIÇÃO

O curso tem a finalidade de familiarizar o treinando com o processo de Certificação de Produção para emissão do certificado de empresa fabricante e atividades correlatas.

### OBJETIVOS

- § Adquirir as noções básicas a respeito do processo de certificação de produção de produtos aeronáuticos;
- § Distinguir as principais diferenças dos requisitos adotados para certificação de produção segundo RBHA 21 Subparte F, G, K e O;
- § Identificar os documentos e formulários utilizados durante o processo de certificação de produção;
- § Adquirir conhecimentos primários sobre as atividades de vigilância continuada nos detentores de certificado de empresa fabricante e seus respectivos fornecedores; e
- § Relacionar os principais requerentes e respectivos produtos certificados.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- § Certificado de empresa fabricante
- § Produção somente com certificado de tipo
- § Processo de Certificação de Produção
- § Sistema de Organização de Produção (SOP)
- § Supervisão do detentor de certificado de empresa fabricante

### PÚBLICO-ALVO

- § Engenheiros e técnicos que exerçam ou venham a exercer atividades relacionadas com certificação de produção aeronáutica.
- § Profissionais de outras áreas interessados no assunto.

### PRÉ-REQUISITO

- § Não há.

### CARGA HORÁRIA

20 horas-aula

### COORDENADOR TÉCNICO

Paulo César de França Rocha

## SGQ-201

# SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE NA INDÚSTRIA AERONÁUTICA (AS 9100 / NBR 15100)

### DESCRIÇÃO

O curso tem a finalidade de capacitar os participantes a utilizar os conceitos referentes ao Sistema de Gestão da Qualidade, analisando-os criticamente segundo os requisitos e normas aplicáveis.

### OBJETIVOS

- § Adquirir noções sobre histórico e conceitos fundamentais da gestão da qualidade;
- § Identificar e compreender os princípios, fundamentos e definições da NBR ISO 9000:2005;
- § Reconhecer os requisitos específicos da norma NBR 15100:2004; e
- § Aplicar os conceitos, fundamentos e ferramentas apresentados na avaliação de sistemas de gestão da qualidade aeroespacial.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- § Introdução ao Sistema de Gestão
- § Conceitos, Fundamentos e Histórico dos Sistemas de Gestão da Qualidade
- § Análise e interpretação dos requisitos NBR 15100:2004

### PÚBLICO-ALVO

- § Engenheiros e técnicos que exerçam ou venham a exercer atividades relacionadas ao Sistema de Gestão da Qualidade na Indústria Aeronáutica.
- § Profissionais de outras áreas interessados no assunto.

### PRÉ-REQUISITO

- § Não há.

### CARGA HORÁRIA

20 horas-aula

### COORDENADOR TÉCNICO

Paulo César de França Rocha





## SGQ-202

# AUDITORIA EM SISTEMAS DE GESTÃO DA QUALIDADE (NBR ISO 19011)

### DESCRIÇÃO

O curso tem a finalidade de apresentar aos participantes envolvidos com Sistemas de Gestão um conjunto de conceitos e ferramentas fundamentados na NBR 19011 sobre a função e as boas práticas de auditoria, através de uma abordagem essencialmente prática e participativa.

### OBJETIVOS

- § Planejar e conduzir as etapas do processo de auditoria;
- § Redigir e enquadrar adequadamente as constatações da auditoria;
- § Concluir o processo de auditoria.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- § Auditorias de Sistema de Gestão
- § Ciclo do Programa de Auditorias
- § Condução das Auditorias Passo a Passo:
  - Planejamento
  - Condução
  - Relatório
  - Acompanhamento
- § Fatores Humanos nas Auditorias
- § Redação de Constatações

### PÚBLICO-ALVO

- § Engenheiros e técnicos que exerçam ou venham a exercer atividades relacionadas ao Sistema de Gestão da Qualidade na Indústria Aeronáutica.
- § Profissionais de outras áreas interessados no assunto.

### PRÉ-REQUISITO

- § Ter concluído com aproveitamento o curso de Sistema de Gestão da Qualidade na Indústria Aeronáutica (AS 9100 / NBR 15100).

### CARGA HORÁRIA

28 horas-aula

### COORDENADOR TÉCNICO

Paulo César de França Rocha



## SGQ-301 AUDITORIA EM PROCESSOS ESPECIAIS

### DESCRIÇÃO

O curso foi planejado com a finalidade de capacitar o participante a compreender e auditar processos especiais, reconhecendo as características a serem auditadas, os parâmetros de controle e os métodos de validação dos processos especiais.

### OBJETIVOS

- § Adquirir conceitos básicos de processo especiais;
- § Identificar os métodos de validação de processos especiais;
- § Reconhecer as características e os parâmetros de controle de processos especiais; e
- § Descrever como e o que deve ser verificado em auditorias em processos especiais.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- § Definição e Características dos Processos Especiais
- § Apresentação dos Processos Especiais Comumente Utilizados
- § Exemplos de processos especiais:
  - Cadmiação
  - Cromiação
  - Shot Peening
  - Pintura
  - Soldagem
  - Conversão química do alumínio
  - Anodização entre outros
- § Controle dos Processos Especiais
- § Parâmetros de Controle Significativos dos Processos Especiais
- § Preparação e Condução das Auditorias em Processos Especiais
- § Validação dos Processos Especiais

### PÚBLICO-ALVO

§ Engenheiros e Técnicos que exerçam ou venham a exercer atividades relacionadas ao Sistema de Gestão da Qualidade.

### PRÉ-REQUISITOS

- Conhecimentos básicos sobre Auditoria em Sistema de Gestão da Qualidade.

### CARGA HORÁRIA

16 horas-aula

### COORDENADOR TÉCNICO

Paulo César de França Rocha





## INS-101 CERTIFICAÇÃO DE AERONAVEGABILIDADE – INTRODUÇÃO

### DESCRIÇÃO

O curso tem a finalidade de apresentar os conceitos de certificação de aeronavegabilidade e os diferentes tipos de certificados emitidos para que a aeronave seja certificada individualmente, habilitando-a a voar no Brasil.

### OBJETIVOS

- § Adquirir as noções básicas do processo de certificação de aeronavegabilidade;
- § Identificar a classificação dos certificados de aeronavegabilidade e as respectivas finalidades;
- § Identificar os propósitos de um certificado de autorização de voo experimental e as limitações operacionais;
- § Identificar os propósitos de uma autorização especial de voo e as limitações operacionais;
- § Reconhecer a finalidade de um certificado de aeronavegabilidade para aeronaves recém fabricadas;
- § Distinguir a aplicabilidade dos certificados de aeronavegabilidade emitidos pela autoridade aeronáutica civil; e
- § Identificar as aprovações de aeronavegabilidade para exportação e suas aplicabilidades.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- § Generalidades
- § Certificado de Aeronavegabilidade Padrão
- § Certificado de Aeronavegabilidade Especial
- § Aprovação de Aeronavegabilidade para Exportação

### PÚBLICO-ALVO

- § Engenheiros e técnicos que exerçam ou venham a exercer atividades relacionadas com certificação de aeronavegabilidade.
- § Profissionais de outras áreas, interessados no assunto.

### PRÉ-REQUISITO

- § Não há.

### CARGA HORÁRIA

16 horas-aulas

### COORDENADOR TÉCNICO

Sebastião Carlos de Souza

## INS-102 INSPEÇÃO DE CONFORMIDADE - INTRODUÇÃO

### DESCRIÇÃO

O curso tem a finalidade de descrever os aspectos gerais do processo de inspeção de conformidade de produto aeronáutico protótipo e identificar as responsabilidades envolvidas no cumprimento desta atividade.

### OBJETIVOS

- § Identificar as definições gerais de inspeção em produto aeronáutico;
- § Aplicar princípios de inspeção em produto aeronáutico protótipo;
- § Identificar os principais regulamentos e procedimentos que orientam a atividade de inspeção de conformidade em produto e produção aeronáutica;
- § Definir o papel da inspeção de conformidade em relação à Segurança de Voo;
- § Reconhecer o papel das inspeções de conformidade e aeronavegabilidade no Processo de Certificação de Produto Aeronáutico;
- § Distinguir as fases do processo de inspeção de conformidade;
- § Relacionar os vários componentes que requerem uma inspeção de conformidade; e
- § Caracterizar os documentos e formulários utilizados na inspeção de conformidade.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- § Definição de Inspeção
- § Equipe de trabalho
- § Atividades de Inspeção da Autoridade de Aviação Civil (AAC)
- § Material Regulatório e Interpretativo

### PÚBLICO-ALVO

- § Engenheiros e técnicos que exerçam ou venham a exercer atividades relacionadas com certificação aeronáutica.
- § Profissionais de outras áreas interessados no assunto.

### PRÉ-REQUISITO

- § Não há.

### CARGA HORÁRIA

16 horas-aulas

### COORDENADOR TÉCNICO

Clóvis Reynan Alves Ferrari





## INS-202

# IMPORTAÇÃO E EXPORTAÇÃO DE AERONAVES – CERTIFICAÇÃO DE AERONAVEGABILIDADE

### DESCRIÇÃO

O curso tem a finalidade de capacitar os treinandos a aplicar os conceitos, métodos e critérios descritos no material regulatório para a preparação e realização de vistoria técnica, necessária nos processos de importação ou exportação de aeronaves novas ou usadas.

### OBJETIVOS

- § Aplicar os conceitos, métodos e critérios descritos nos RBAC, FAR, IAC/IS, MPH/MPR e outros documentos aplicáveis;
- § Identificar, analisar e preencher os formulários, listas de verificação e documentos técnicos referentes ao processo; e
- § Garantir a exatidão dos dados apresentados na documentação da aeronave.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- § Base legal-regulamentar
- § Definições
- § Certificação de Aeronavegabilidade: conceitos e requisitos básicos
- § Processo de emissão de CA e CAE (Certificado de Aeronavegabilidade para Exportação)
- § Preparação da documentação requerida
- § Vistoria técnica na aeronave
- § Encerramento do processo e emissão do certificado

### PÚBLICO-ALVO

- § Engenheiros e Técnicos que atuam ou venham a atuar na área de certificação de aeronavegabilidade.
- § Proprietários de aeronaves, gerentes de empresas aéreas e demais profissionais interessados no assunto.

### PRÉ-REQUISITO

- § Não há.

### CARGA HORÁRIA

16 horas-aulas

### COORDENADOR TÉCNICO

Sebastião Carlos de Souza

## AEC-101 AERONAVEGABILIDADE CONTINUADA – INTRODUÇÃO

### DESCRIÇÃO

O curso tem a finalidade de prover informações básicas sobre a legislação e a regulamentação aplicáveis à aviação civil, com ênfase na Aeronavegabilidade Continuada.

### OBJETIVOS

- § Identificar a legislação brasileira e internacional aplicáveis à Aeronavegabilidade Continuada;
- § Reconhecer as responsabilidades da autoridade aeronáutica no contexto da aviação civil e, mais especificamente no âmbito da Aeronavegabilidade Continuada;
- § Identificar os diversos processos, ferramentas e documentos envolvidos na gestão da Aeronavegabilidade Continuada;
- § Distinguir os procedimentos internos, e seus correspondentes documentos, adotados pela autoridade aeronáutica; e
- § Caracterizar os principais procedimentos seguidos pela autoridade aeronáutica brasileira e correspondentes Organismos estrangeiros, no âmbito da Aeronavegabilidade Continuada.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- § Conceitos de Aeronavegabilidade Continuada (AC).
- § Responsabilidades da Anac na administração da AC (pré e pós certificado de tipo).
- § Responsabilidades do requerente na administração da AC (pré e pós certificado de tipo).
- § Responsabilidades do operador na administração da AC.

### PÚBLICO-ALVO

- § Engenheiros e técnicos que exerçam ou venham a exercer atividades relacionadas à aeronavegabilidade continuada e manutenção de aeronaves.
- § Profissionais de outras áreas interessados no assunto.

### PRÉ-REQUISITOS

- § Conhecimentos básicos sobre engenharia aeronáutica.

### CARGA HORÁRIA

24 horas-aula

### COORDENADOR TÉCNICO

Luiz Alberto Nolasco Fonseca





## AEC-203 ENVELHECIMENTO DE AERONAVES – ESTRUTURAS

### DESCRIÇÃO

Curso estruturado pela apresentação de noções sobre o tratamento do problema do envelhecimento estrutural das aeronaves, focando principalmente os requisitos FAR-26 da FAA, que trata especificamente do assunto.

### OBJETIVOS

- § Adquirir informações sobre as técnicas e os procedimentos adotados para tratar o assunto do envelhecimento estrutural; e
- § Estabelecer quais as ações decorrentes desta atividade, por exemplo, ações urgentes a serem tomadas e emissão do Supplemental Inspection Document (SID), etc.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- § A importância da estrutura do avião
- § Discussão e noções gerais sobre fadiga estrutural das aeronaves
- § Aviões certificados pelas metodologias de SAFE-LIFE, FAIL-SAFE e *Damage Tolerance Evaluation (DTE)*  
Discussão sobre o CFR Part 26 – Aeronavegabilidade Continuada

### PÚBLICO-ALVO

§ Engenheiros e técnicos que exerçam ou venham a exercer atividades na área de aeronavegabilidade e necessitam de familiarização.

### PRÉ-REQUISITOS

- § Conhecimentos básicos sobre Requisitos de Aeronavegabilidade.
- § Conhecimentos básicos sobre Resistência à Fadiga e Avaliação de Tolerância ao Dano.

### CARGA HORÁRIA

16 horas-aulas

### COORDENADOR TÉCNICO

Oscar Nunes de Abreu

## AEC-204

# PRINCÍPIOS DE MANUTENÇÃO BASEADA NA CONFIABILIDADE E NA CONDIÇÃO

### DESCRIÇÃO

O curso tem a finalidade de apresentar noções básicas de manutenção preditiva, suas principais vantagens e principais restrições à sua aplicação prática. Familiarizar os participantes com relação às principais técnicas para prognóstico de falhas de sistemas aeronáuticos, bem como com relação ao desenvolvimento de tecnologias nessa área.

### OBJETIVOS

- § Adquirir noções básicas de confiabilidade e manutenção preditiva;
- § Diferenciar a manutenção preditiva das outras formas de manutenção;
- § Utilizar técnicas para prognósticos de falhas;
- § Comparar os sistemas de *Health and Usage Monitoring Systems (HUMS)* e de *Prognosis and Health Management (PHM)*;
- § Sumarizar os aspectos de certificação relativos ao tema (Manutenção Preditiva); e
- § Identificar novas fronteiras e tendências futuras.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- § Noções de confiabilidade
- § Manutenção preditiva: conceitos, vantagens e principais restrições
- § Técnicas para prognóstico de falhas
- § Sistemas *Health and Usage Monitoring Systems (HUMS)*
- § Sistemas *Prognosis and Health Management (PHM)*
- § Aspectos de certificação
- § Novas fronteiras e tendências futuras

### PÚBLICO-ALVO

- § Engenheiros e técnicos que exerçam ou venham a exercer atividades relacionadas à manutenção preditiva.
- § Profissionais de outras áreas, interessados no assunto.

### PRÉ-REQUISITOS

- § Conhecimentos básicos sobre aeronaves e seus sistemas.

### CARGA HORÁRIA

20 horas-aulas

### COORDENADOR TÉCNICO

Guilherme Conceição Rocha





## MNT-201

# REQUISITOS DE MANUTENÇÃO E AUDITORIA - EMPRESAS AÉREAS – (RBAC 121 e RBAC 135)

### DESCRIÇÃO

O curso tem a finalidade de capacitar os participantes para desenvolver todas as etapas do processo de certificação e verificação da aeronavegabilidade de uma empresa de transporte aéreo, nos aspectos de manutenção.

### OBJETIVOS

§ Aplicar os requisitos do RBAC 121 e RBAC 135 na certificação de uma empresa de transporte aéreo RBAC 121 e RBAC 135, e no planejamento e execução de auditorias em empresas de transporte aéreo, nos aspectos de manutenção aeronáutica, visando verificar a conformidade de seus processos e procedimentos aos requisitos aplicáveis.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- § Convenção de Chicago, ICAO
- § CBA – Código Brasileiro de Aeronáutica
- § Agências de Aviação Civil
- § IATA, IOSA
- § RBAC – Regulamento Brasileiro de Aviação Civil
  - RBAC 121 e 135
  - RBHA Relacionados
  - IAC e IS – Instrução de Aviação Civil e Instruções Suplementares Relacionadas
- § Requisitos do RBAC 121
- § Requisitos do RBAC 135
- § VTI e VTE
  - Validade do Certificado de Aeronavegabilidade
  - RCA e LV
  - Inspeção de Rampa

### PÚBLICO-ALVO

§ Engenheiros e técnicos que exerçam ou venham a exercer atividades relacionadas à certificação de oficinas de manutenção.

§ Profissionais de Empresas de Manutenção Aeronáutica e demais interessados.

### PRÉ-REQUISITOS

- § Conhecimentos básicos sobre aeronaves e seus sistemas.
- § Conhecimentos básicos sobre manutenção de aeronaves.

### CARGA HORÁRIA

35 horas-aula

### COORDENADOR TÉCNICO

Tor Kameyama

## MNT-202

# REQUISITOS DE MANUTENÇÃO E AUDITORIA - EMPRESAS DE MANUTENÇÃO (RBAC 145)

### DESCRIÇÃO

O curso tem a finalidade de capacitar os participantes para desenvolver todas as etapas do processo de certificação e renovação da certificação de uma oficina de manutenção aeronáutica, bem como da inclusão e adição de produtos em seu adendo ou relação anexa.

### OBJETIVOS

§ Aplicar os requisitos do RBAC 145 no planejamento, execução e conclusão de auditorias em oficinas de manutenção aeronáutica, visando verificar a conformidade de seus processos e procedimentos aos requisitos aplicáveis.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- § Convenção de Chicago, ICAO
- § CBAer – Código Brasileiro de Aeronáutica
- § Agências de Aviação Civil
- § RBAC – Regulamento Brasileiro de Aviação Civil
  - RBAC 145
  - RBHA Relacionados
  - IAC – Instruções de Aviação Civil – Relacionadas
- § Auditoria de Oficinas RBAC 145
  - Requisitos de Oficina
  - Auditoria Física da Oficina
  - Registro de Manutenção
  - Sistema de Manuais
  - Instalações e Facilidades
  - Ferramentas e Equipamentos
  - Dados Técnicos
  - Sistema de Controle da Qualidade
  - Programa de Materiais, Partes e Componentes
  - Requisitos de Pessoal
  - Programa de Treinamento
  - Processo de Manutenção
  - Trabalho Fora da Base
  - Manutenção Subcontratada
  - Manutenção em Operadores RBAC 121/135

### PÚBLICO-ALVO

§ Engenheiros e técnicos que exerçam ou venham a exercer atividades relacionadas à certificação de oficinas de manutenção.

§ Profissionais de Empresas de Manutenção Aeronáutica e demais interessados.

### PRÉ-REQUISITOS

§ Conhecimentos básicos sobre aeronaves e seus sistemas.

§ Conhecimentos básicos sobre manutenção de aeronaves.

### CARGA HORÁRIA

35 horas-aula

### COORDENADOR TÉCNICO

Tor Kameyama





EEV-201

## REQUISITOS DE AERONAVEGABILIDADE – AVIÕES CATEGORIA TRANSPORTE – VOO - DESEMPENHO

### DESCRIÇÃO

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

### OBJETIVOS

- § Relacionar os conceitos de Dinâmica dos Fluidos e das forças que atuam em uma aeronave com Ensaio em Voo
- § Interrelacionar os segmentos e velocidades associados à trajetória de decolagem, de subida e de pouso.
- § Interpretar e utilizar os gráficos do Manual de Voo;
- § Identificar e aplicar conceitos de velocidade de estol;
- § Utilizar e Interpretar a AC 25-7A da FAA; e
- § Analisar e interpretar o RBAC 25, baseado no FAR 25 e na AC 25-7A.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

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

### PÚBLICO-ALVO

- § Engenheiros e técnicos que exerçam ou venham a exercer atividades relacionadas a ensaios em voo.
- § Profissionais de outras áreas, interessados no assunto.

### PRÉ-REQUISITOS

- § Conhecimentos básicos sobre certificação aeronáutica.

### CARGA HORÁRIA

40 horas-aula

### COORDENADOR TÉCNICO

Luiz Alberto Cocentino Munaretto

## EEV-202

# REQUISITOS DE AERONAVEGABILIDADE – AVIÕES CATEGORIA TRANSPORTE – VOO – QUALIDADE DE VOO

### DESCRIÇÃO

O curso tem a finalidade de fornecer ao treinando uma descrição comentada dos requisitos de Qualidades de Voo (QDV), estabelecidos na subparte B do RBAC 25, e os fundamentos teóricos desses requisitos, para melhor compreensão de sua importância e necessidade.

### OBJETIVOS

- § Identificar e analisar os conceitos básicos da Dinâmica de Voo de aviões, com especial ênfase em:
- Sistemas de referência, ângulos, grandezas vetoriais e suas transformações;
  - Equações de movimento (6 graus de liberdade) de um avião rígido;
  - Equações para o voo em regime permanente;
  - Teoria de Pequenas Perturbações, base do estudo de Estabilidade Dinâmica;
  - Estabilidade Estática Longitudinal (EEL), no voo reto e em manobras;
  - Estabilidade Estática Látero-Direcional (EELD);
  - Estabilidade Dinâmica Longitudinal e Látero-Direcional;
  - Voo em alto ângulo de ataque (estol);
  - “*Pilot Induced Oscillation*” (PIO).
- § Identificar e distinguir os requisitos da Subparte B, do RBAC 25, que dizem respeito a Qualidades de Voo (QDV).

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- § Noções gerais de estabilidade estática
- § Estabilidade Estática Longitudinal em voo reto
- § Estabilidade Estática Látero-Direcional
- § Estabilidade Estática Longitudinal em manobras
- § Efeito-solo e limites de CG
- § Estabilidade Dinâmica – conceitos
- § Dinâmica longitudinal de aviões
- § Dinâmica látero-direcional de aviões
- § Voo em alto ângulo de ataque
- § *Pilot-in-the-loop* e *Pilot Induced Oscillation (PIO)*
- § Requisitos do RBAC 25, subparte B, relacionados a Qualidades de Voo

### PÚBLICO-ALVO

- § Engenheiros e técnicos que exerçam ou venham a exercer atividades relacionadas com ensaios em voo de certificação.
- § Profissionais de outras áreas, interessados no assunto.

### PRÉ-REQUISITOS

- § Conhecimentos básicos sobre Aerodinâmica de Aviões, Dinâmica de Voo, e Sistemas de Controle Lineares.

### CARGA HORÁRIA

32 horas-aula

### COORDENADOR TÉCNICO

José Luiz Rocha Belderrain





EEV-203

## REQUISITOS DE AERONAVEGABILIDADE – AVIÕES CATEGORIA TRANSPORTE – VOO – SISTEMAS

### DESCRIÇÃO

O curso tem a finalidade de capacitar os treinandos para o desempenho das funções da área de ensaios em voo e da área de engenharia de sistemas mecânicos e aviônicos de aviões, fornecendo-lhes o conhecimento e interpretação dos requisitos do RBAC 25.

### 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
- § Ensaio de Sistema

### PÚBLICO-ALVO

- § Engenheiros e Técnicos que atuam ou venham a atuar na área de Ensaio em Voo e na área de engenharia de sistemas mecânicos e aviônicos de aviões.
- § Profissionais de outras áreas, interessados no assunto.

### PRÉ-REQUISITOS

- § Conhecimentos básicos sobre certificação aeronáutica.

### CARGA HORÁRIA

32 horas-aula

### COORDENADOR TÉCNICO

Luiz Alberto Cocentino Munaretto

EEV-204

## REQUISITOS DE AERONAVEGABILIDADE – AVIÕES CATEGORIA TRANSPORTE – LIMITAÇÕES DE OPERAÇÃO

### DESCRIÇÃO

O curso tem a finalidade de fornecer ao treinando 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.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- § Limitações de Operação
  - Limitações de velocidade, altitude, temperatura
  - Limitações de peso e centro-de-gravidade
  - Tripulação mínima
  - Tipos de operação
  - Operação ETOPS
- § Marcações e Placares
- § Manual de Voo
  - Limitações de Operação
  - Procedimentos de Operação
  - Dados de desempenho
- § AFM Computadorizado (Apêndice A, AC 25.1581-1)

### 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

20 horas-aula

### COORDENADOR TÉCNICO

José Luiz Rocha Belderrain





EST-201

## REQUISITOS DE AERONAVEGABILIDADE – AVIÕES CATEGORIA TRANSPORTE – ESTRUTURAS

### DESCRIÇÃO

O curso tem a finalidade de capacitar os treinandos para o desempenho das funções específicas da área de estrutura de aviões, fornecendo-lhes o conhecimento e interpretação dos requisitos estruturais do RBAC 25.

### OBJETIVOS

- § Adquirir noções sobre interpretação dos requisitos estruturais aplicáveis a fim de permitir a aprovação da demonstração de cumprimentos com estes requisitos;
- § Reconhecer os principais critérios de aceitação do cumprimento dos requisitos; e
- § Identificar itens críticos que a experiência anterior demonstrou poder gerar problemas.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- § RBAC 25 - Subparte C – Estruturas
- § RBAC 25 – Requisitos específicos de estruturas incluídos nas subpartes A, B, D, E, F e G

### PÚBLICO-ALVO

- § Engenheiros da área de estruturas, de homologação suplementar de tipo e de aeronavegabilidade continuada.
- § Profissionais de outras áreas, interessados no assunto.

### PRÉ-REQUISITOS

- § Conhecimentos básicos de engenharia aeronáutica.
- § Conhecimentos básicos sobre Certificação Aeronáutica e seus requisitos.

### CARGA HORÁRIA

60 horas-aula

### COORDENADOR TÉCNICO

Oscar Nunes de Abreu

## EST-203 RESISTÊNCIA À FADIGA E AVALIAÇÃO DE TOLERÂNCIA AO DANO

### DESCRIÇÃO

O curso tem a finalidade de capacitar engenheiros para efetuar avaliações de cálculos de resistência à Fadiga e de Tolerância ao Dano, nas áreas de Certificação de Tipo e Certificação Suplementar de Tipo de Aviões.

### OBJETIVOS

- § Interpretar os requisitos aplicáveis às avaliações de vida em fadiga e de tolerância ao dano;
- § Empregar as diversas teorias aplicáveis à elaboração dos cálculos de vida em fadiga e de tolerância ao dano;
- § Analisar relatórios de cargas atuantes nos reparos da estrutura original e nos reforços para instalação de equipamentos externos às fuselagens (ex: antenas);
- § Analisar relatórios de Avaliação de Vida em Fadiga e Tolerância ao Dano de Estruturas de Aviões; e
- § Identificar a necessidade de se efetuar modificações nas limitações de aeronavegabilidade continuada.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- § Histórico do desenvolvimento dos Requisitos de Fadiga e de Avaliação de Tolerância ao Dano
- § Regulamentos de Certificação
- § Definições
- § Objetivo das avaliações das modificações estruturais
- § Projeto da Instalação da modificação estrutural
- § Noções sobre fadiga e avaliação de tolerância ao dano
- § Exemplo da avaliação da resistência estrutural estática de uma junta rebitada
- § Exemplos de avaliação de resistência à fadiga, tolerância ao dano e aeronavegabilidade continuada
- § Exercícios de mecânica da fratura resolvidos pelo Programa MathCad
- § Exercícios de tolerância ao dano resolvidos com o programa C-2000

### PÚBLICO-ALVO

- § Engenheiros que exerçam ou venham a exercer atividades relacionadas à certificação estrutural;
- § Profissionais de outras áreas interessados nos assuntos.

### PRÉ-REQUISITOS

- § Conhecimentos básicos sobre engenharia aeronáutica.
- § Conhecimentos básicos sobre Requisitos de Aeronavegabilidade.

### CARGA HORÁRIA

16 horas-aula

### COORDENADOR TÉCNICO

Oscar Nunes de Abreu





## EST-204

## TÉCNICAS DE ENSAIOS ESTRUTURAIS

### DESCRIÇÃO

O curso tem a finalidade de apresentar as atividades de ensaios a serem executados para certificação das estruturas de aeronaves, em atendimento aos requisitos dos RBAC 25 e RBAC 23, conforme os procedimentos do MPH-800 da Anac.

### OBJETIVOS

- § Adquirir noções sobre Ensaios Estruturais padrões (dispositivos, equipamentos, cuidados);
- § Identificar os meios de aplicação de carga;
- § Reconhecer os meios de obtenção de dados e o processamento dos mesmos; e
- § Identificar os procedimentos e cuidados a serem tomados para atender ao MPH-800.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- § Ensaios de resistência estática;
- § Ensaios de resistência à fadiga;
- § Ensaios de resistência ao impacto de pássaros, de gelo e de detritos existentes nas pistas;
- § Ensaios de resistência às cargas agentes nos trens de pouso e componentes;
- § Ensaios de vibração; e
- § Técnicas gerais para execução de inspeções de conformidade de corpos-de-prova, dispositivos, gabaritos, árvores de carregamento, equipamento para aplicação de cargas, equipamentos para aquisição de dados e equipamento para processamento dos dados obtidos nos ensaios.

### PÚBLICO-ALVO

- § Engenheiros e técnicos que exerçam ou venham a exercer atividades relacionadas com a execução de ensaios estruturais e inspeções de conformidade.
- § Profissionais de outras áreas, interessados no assunto.

### PRÉ-REQUISITOS

- § Conhecimentos básicos de engenharia aeronáutica.
- § Conhecimentos básicos sobre certificação de tipo e inspeção de conformidade.
- § Conhecimentos básicos sobre Requisitos de Aeronavegabilidade.

### § CARGA HORÁRIA

16 horas-aulas

### COORDENADOR TÉCNICO

Oscar Nunes de Abreu

## SIS-101 INTRODUÇÃO À ENGENHARIA AERONÁUTICA – SISTEMAS

### DESCRIÇÃO

O curso tem a finalidade de fornecer informações básicas sobre os sistemas de aeronaves, incluindo terminologia específica e princípios de funcionamento.

### OBJETIVOS

§ Adquirir noções básicas de sistemas de aeronaves: trem de pouso, comandos de voo, elétrico, combustível, aviônicos e ambientais.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- § Sistemas de Propulsão (Motores / Hélices)
- § Sistema de Combustível
- § Sistema de Comando de Voo e Piloto Automático
- § Sistemas Hidráulicos
- § Sistema de Trem de Pouso
- § Sistemas Aviônicos
- § Sistema Elétrico e Iluminação
- § Sistemas de Controle Ambientais

### PÚBLICO-ALVO

- § Engenheiros e Técnicos que exerçam ou venham a exercer atividades relacionadas à Certificação de Aviação Civil.
- § Profissionais de outras áreas, interessados no assunto.

### PRÉ-REQUISITOS

- § Não há.

### CARGA HORÁRIA

24 horas-aula

### COORDENADOR TÉCNICO

Luiz Alberto Nolasco Fonseca





## SIS-201

# REQUISITOS DE AERONAVEGABILIDADE – AVIÕES CATEGORIA TRANSPORTE – EQUIPAMENTOS

### DESCRIÇÃO

O curso tem a finalidade de fornecer conhecimento básico na área de certificação de projeto e construção de equipamentos de sistemas de aeronaves categoria transporte, de acordo com o RBAC 25, Subparte D e Subparte F.

### OBJETIVOS

- § Adquirir conhecimentos básicos sobre a legislação e a regulamentação aplicáveis à aviação civil, com ênfase na área de sistemas mecânicos e eletro-eletrônicos;
- § Adquirir conhecimentos sobre meios aceitáveis de cumprimento com aqueles requisitos; e
- § Identificar os diversos processos, ferramentas, procedimentos e respectivos documentos adotados pela autoridade, objetivando a certificação aeronáutica.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- § Funções, sistemas, equipamentos e instalações
- § Instrumentos
- § Energia Elétrica
- § Proteção contra raios
- § Proteção contra *High-Intensity Radiated Fields - HIRF*
- § Iluminação
- § Equipamentos de Segurança
- § Equipamentos Eletrônicos
- § Sistemas de Vácuo
- § Sistemas Hidráulicos
- § Sistemas Pneumáticos e de Pressurização
- § Suprimento e equipamentos de Oxigênio
- § Registradores de voz e dados (CVR e FDR)
- § Comandos de Voo
- § Trem de Pouso
- § Acomodação de pessoas e cargas
- § Provisões de emergência
- § Ventilação e aquecimento
- § Proteção contra fogo

### PÚBLICO-ALVO

- § Engenheiros e Técnicos envolvidos em certificação de sistemas mecânicos e eletro-eletrônicos de aeronaves categoria transporte.
- § Profissionais de outras áreas, interessados no assunto.

### PRÉ-REQUISITOS

- § Conhecimentos básicos sobre certificação aeronáutica.

### CARGA HORÁRIA

60 horas-aula

### COORDENADOR TÉCNICO

Luiz Alberto Nolasco Fonseca

## SIS-202

# REQUISITOS DE AERONAVEGABILIDADE – AERONAVES CATEGORIA TRANSPORTE – PROPULSÃO

### DESCRIÇÃO

O curso tem a finalidade de oferecer conhecimento básico na área de certificação de instalação de sistemas de propulsão de aeronaves categoria transporte, de acordo com o RBAC 25, Subparte E e alguns requisitos específicos da Subparte G.

### OBJETIVOS

- § Adquirir conhecimentos básicos sobre a legislação e a regulamentação aplicáveis à aviação civil, com ênfase na área de sistemas de propulsão;
- § Reconhecer os meios aceitáveis de cumprimento com os requisitos;
- § Identificar os diversos processos, ferramentas, procedimentos e respectivos documentos adotados pela autoridade, objetivando a certificação aeronáutica.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- § Subparte E
  - Geral
  - Sistema de Combustível
  - Componentes do Sistema de Combustível
  - Sistema de Lubrificação
  - Sistema de Resfriamento
  - Sistema de Indução de Ar
  - Sistema de Exaustão
  - Controles e Acessórios do Sistema de Propulsão
  - Proteção contra Fogo do Sistema de Propulsão
- § Subparte G
  - Limitações do Sistema de Propulsão
  - Limitações da Unidade Auxiliar de Potência
  - Instrumentos do Sistema de Propulsão e da Unidade Auxiliar de Potência
  - Indicação de Quantidade de Óleo
  - Indicador de Quantidade de Combustível
  - Marcações nos Controles e Indicadores
  - Marcas e Placares Diversos

### PÚBLICO-ALVO

- § Engenheiros e Técnicos envolvidos em certificação de sistemas de propulsão de aeronaves categoria transporte.
- § Profissionais de outras áreas, interessados no assunto.

### PRÉ-REQUISITOS

- § Conhecimentos básicos sobre certificação aeronáutica.

### CARGA HORÁRIA

40 horas-aula

### COORDENADOR TÉCNICO

Paulo Roberto de Carvalho Machado





## SIS-203

## ELECTRICAL WIRING INTERCONNECTION SYSTEMS (EWIS)

### DESCRIÇÃO

O curso tem a finalidade de capacitar o participante a realizar análise e avaliação adequada dos requisitos definidos na Subparte H e no Apêndice H dos 14 CFR Part 25 e na Subparte B do 14 CFR Part 26 do FAR, relativos a *EWIS*, nos documentos apresentados pelo requerente num processo de certificação.

### OBJETIVOS

- § Dominar o conceito de *EWIS*;
- § Reconhecer e interpretar os regulamentos aplicáveis a *EWIS*; e
- § Analisar a documentação dos requerentes para aprovação de *EWIS*, bem como os processos de certificação de tipo e suplementar de tipo.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- § Histórico e conceitos sobre Aging – Envelhecimentos de aeronaves
- § Conceito Teórico
- § *EWIS* e Regulamentos de Certificação – 14 CFR Part 25
- § *EWIS* e Regulamentos de Aeronavegabilidade Continuada
- § *EWIS* e Novas Tecnologias
- § *EWIS*: Exemplos de Ações de Fabricantes de Aeronaves

### PÚBLICO-ALVO

- § Engenheiros e Técnicos que atuam ou venham a atuar na área de sistemas eletro-eletrônicos, homologação suplementar de tipo e aeronavegabilidade continuada.
- § Profissionais de outras áreas, interessados no assunto.

### PRÉ-REQUISITOS

- § Conhecimentos básicos sobre certificação aeronáutica.

### CARGA HORÁRIA

20 horas-aula

### COORDENADOR TÉCNICO

Julio Hiroshi Ueno



## SIS-206

## PROTEÇÃO DE TANQUES DE COMBUSTÍVEL (FTS - FUEL TANK SAFETY)

### DESCRIÇÃO

O curso tem a finalidade de fornecer conhecimento básico na área de proteção contra ignição de tanques de combustível de aeronaves categoria transporte.

### OBJETIVOS

- § Adquirir conhecimentos básicos sobre a legislação e a regulamentação aplicáveis à proteção de tanques de combustível contra ignição;
- § Reconhecer os meios aceitáveis de demonstração do cumprimento com aqueles requisitos;
- § Identificar os diversos processos, ferramentas, procedimentos e respectivos documentos adotados pela autoridade, objetivando a certificação aeronáutica.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- § Histórico – Acidentes relacionados à explosão de tanques
- § FAA SFAR 88
- § JAA INT/POL 25/12
- § Ações da indústria aeronáutica
- § FSL, CDCCL
- § Boletins de Serviço, Diretrizes de Aeronavegabilidade
- § FAA AC 25.981-1B
- § *Spot Amendment to SFAR 88*
- § Parágrafo 25.981, emenda 25-125

### PÚBLICO-ALVO

- § Engenheiros e Técnicos envolvidos em certificação de aeronaves categoria transporte.
- § Profissionais de outras áreas, interessados no assunto.

### PRÉ-REQUISITOS

- § Conhecimentos básicos sobre certificação aeronáutica.

### CARGA HORÁRIA

40 horas-aula

### COORDENADOR TÉCNICO

Paulo Roberto de Carvalho Machado





## SGS-201 SAFETY ASSESSMENT OF AIRCRAFT SYSTEMS

### DESCRIÇÃO

O curso tem a finalidade de prover os participantes com os fundamentos de avaliação de segurança (Safety Assessment) em projetos de engenharia aeronáutica, bem como familiarizá-los com os requisitos, processos e documentação envolvidos na certificação.

### OBJETIVOS

- § Fornecer uma visão geral sobre a análise de segurança de sistemas aeronáuticos
- § Analisar a interpretação dos requisitos de certificação (RBHA/FAR/CS § 25.1309) e seus meios de cumprimento
- § Abordar os principais critérios de projeto e arquitetura de sistemas, as ferramentas de engenharia definidos pela SAE ARP 4761
- § Analisar falhas em aviação e particularmente as mais potencialmente perigosas (rotor non-containment, lightning strikes, bird strikes, etc.)
- § Desenvolver o conceito de controle de confiabilidade após a entrada em serviço do avião (continued airworthiness), bem como o papel da manutenção na preservação do nível de segurança inerente ao projeto da aeronave.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- § Requisitos RBHA/FAR/CS § 25.1309
- § Noções e princípios gerais de arquitetura de sistemas – o *fail-safe design criteria*
- § Lições aprendidas
- § As falhas
- § Common mode failures: *rotor non-containment*
- § Common mode failures: *bird / lightning strikes*, outras
- § Análise de sistemas – introdução, conceito de funções e tipos de análise
- § Análise de sistemas - detalhes e exemplos
- § *Continued airworthiness* – a relação entre o *Safety Assessment*, o MSG-3 e os programas de controle de confiabilidade

### PÚBLICO-ALVO

- § Engenheiros que atuem ou venham a atuar com projeto e certificação de aeronaves em geral.
- § Profissionais de nível técnico especializado, com experiência em funções diretamente ligadas ao projeto da aeronave e sua certificação, manutenção e operação.

### PRÉ-REQUISITOS

- § Conhecimentos básicos sobre aeronaves e seus sistemas.

### CARGA HORÁRIA

40 horas-aula

### COORDENADOR TÉCNICO

Luiz Alberto Nolasco Fonseca



## AER-901 CERTIFICAÇÃO AERONÁUTICA – INTRODUÇÃO (PALESTRA)

### DESCRIÇÃO

A palestra 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.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

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

### PÚBLICO-ALVO

- § Engenheiros e técnicos que exerçam ou venham a exercer atividades relacionadas à certificação aeronáutica.
- § Profissionais de outras áreas, interessados no assunto.

### PRÉ-REQUISITO

- § Não há.

### CARGA HORÁRIA

4 horas-aula

### COORDENADOR TÉCNICO

Pablo Nestor Pusterla





## LEG-901 RESPONSABILIDADE CIVIL NO TRANSPORTE AÉREO (PALESTRA)

### DESCRIÇÃO

A palestra tem por finalidade apresentar conceitos e fundamentos para a melhor compreensão do tema, levando-se em consideração a peculiaridade desse tipo de atividade comercial e a importância do transporte aéreo, no atual cenário brasileiro e mundial globalizado. Os conhecimentos apresentados serão importantes na condução da atividade do transporte aéreo em seus diversos segmentos.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- § O Conceito da Responsabilidade Civil
- § A Evolução Histórica da Responsabilidade Civil
- § Fundamentos legais da Responsabilidade Civil
  - O Código Civil brasileiro
  - O Código de Defesa do Consumidor
  - O Código Brasileiro de Aeronáutica
- § A Responsabilidade Civil no Transporte Aéreo
  - O Direito Aeronáutico
  - O Contrato do Transporte Aéreo
  - A Responsabilidade do Transportador
  - A Responsabilidade para com Terceiros na Superfície
  - O Dano moral no Transporte Aéreo
  - Convenções Internacionais
- § A Responsabilidade Civil segundo o Direito Americano – A “Liability”
  - O Sistema Legal Americano
  - A teoria da “Liability”
  - Os fundamentos – “A Tort & Contractual Law”
  - Casos de defeitos de projeto, fabricação e de interpretação
  - A Responsabilidade Civil em Acidentes Aéreos
- § Noções gerais da Responsabilidade Civil em outros Direitos Estrangeiros
  - Europa
  - Américas
  - Ásia
- § O Programa de Prevenção

### PÚBLICO-ALVO

- § Profissionais de diversas áreas do transporte aéreo com interesse no assunto

### PRÉ-REQUISITOS

- § Noções básicas de legislação e regulamentação aeronáutica

### CARGA HORÁRIA

04 horas

### COORDENADOR TÉCNICO

Luiz Alberto Gomes de Figueiredo

## LEG-902 NOÇÕES DE DIREITO AERONÁUTICO (PALESTRA)

### DESCRIÇÃO

A palestra tem a finalidade de apresentar conceitos, fundamentos e práticas mais frequentes do Direito Aeronáutico e o complexo de princípios e normas que regem as atividades e relações, sejam públicas, privadas, nacionais e internacionais decorrentes do transporte aéreo.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- § As Origens do Direito aeronáutico
  - O Direito marítimo e sua influência no Direito Aeronáutico
  - Os primórdios da aviação
  - O aparecimento do Direito Aeronáutico
  - A criação da ICAO
- § Os Fundamentos do Direito Aeronáutico
  - O Direito Público
  - A Legislação Brasileira
    - § O Código Brasileiro de Aeronáutica
    - § A Legislação Esparsa
  - Os Acordos Internacionais
- § Aspectos Práticos do Direito Aeronáutico
  - A natureza jurídica da aeronave
  - O Registro Aeronáutico
  - A certificação da aeronave
  - A certificação da empresa (fabricante e operadora)
  - As concessões
  - Contratos e Garantias
  - A Responsabilidade Civil no transporte aéreo (no Brasil e outros países)
- § O Transporte aéreo e o Impacto Ambiental
- § O Seguro e sua função na Segurança de Voo
- § A Função social do Transporte Aéreo

### PÚBLICO-ALVO

- § Profissionais das diversas áreas do transporte aéreo com interesse no assunto.

### PRÉ-REQUISITOS

- § Não há.

### CARGA HORÁRIA

02 horas

### COORDENADOR TÉCNICO

Luiz Alberto Gomes de Figueiredo





## CTP-901 TENDÊNCIAS FUTURAS DA CERTIFICAÇÃO AERONÁUTICA (PALESTRA)

### DESCRIÇÃO

A palestra tem a finalidade de apresentar algumas idéias e iniciativas, tanto das Autoridades de Aviação Civil como da Indústria, as quais poderão ter importantes reflexos na forma de conduzir os processos de certificação.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- § Parte I – Iniciativas em regulamentação
- Uso de *Plain Language*
  - *Safety Management Systems (SMS)*
  - Credenciamento & Delegação Organizacional
  - *Risk-based Resource Targeting*
  - *Performance-based requirements*
  - Adoção de normas elaboradas pela Indústria
  - *Light Sport Aircraft (LSA)*
  - *Software & Complex Electronic Hardware (CEH)*
  - Programas de cooperação voluntária
- § Parte II – Novas tecnologias de uso civil
- Novas tecnologias: aprender com o passado
  - Novas configurações de aeronaves e de motores
  - *Green technologies*
  - Uso crescente de sistemas elétricos em aeronaves
  - Uso intensivo de modelos & simulação
  - Combustíveis sintéticos e biocombustíveis
  - Monitoramento de estruturas em tempo real
  - Visão sintética / *Enhanced vision*

### PÚBLICO-ALVO

§ Profissionais de diversas áreas com interesse no assunto.

### PRÉ-REQUISITOS

§ Noções básicas sobre o processo de certificação de produtos aeronáuticos.

### CARGA HORÁRIA

04 horas

### COORDENADOR TÉCNICO

José Luiz Rocha Belderrain



## CTP-903 A CERTIFICAÇÃO AERONÁUTICA E A SEGURANÇA DE VOO (PALESTRA)

### DESCRIÇÃO

A palestra tem a finalidade de transmitir informações básicas sobre o processo de certificação do projeto de produtos aeronáuticos de uso civil, relacionando-as com o alto nível de segurança da aviação.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- § Abrangência e objetivo da certificação
- § Ciclo de vida do produto certificado
- § Fundamento legal da certificação
- § Definição de risco aceitável e segurança
- § Eficácia da certificação
- § Elaboração das regras – processo de *rulemaking*
- § Futuro da certificação

### PÚBLICO-ALVO

§ Profissionais de diversas áreas com interesse no assunto.

### PRÉ-REQUISITOS

Não há.

### CARGA HORÁRIA

01 hora

### COORDENADOR TÉCNICO

José Luiz Rocha Belderrain





## AEC-901 AGING – ENVELHECIMENTO DE AVIÕES (PALESTRA)

### DESCRIÇÃO

A palestra tem a finalidade de introduzir o assunto *AGING*, apresentando o histórico e os acidentes que originaram a necessidade de alterações de regulamentos nas áreas de estruturas, tanques de combustível e fiação elétrica dos aviões da categoria transporte.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- § Abordagem do FAA
- § *AGING Airplane Program*
- § Evolução dos Regulamentos sobre Fadiga e 14 CFR 25.571
- § *Damage Tolerance*
- § *Development of the AGING Aircraft Rules*

### PÚBLICO-ALVO

§ Engenheiros e técnicos que exerçam ou venham a exercer atividades relacionadas à aeronavegabilidade continuada e manutenção de aeronaves.

§ Profissionais de outras áreas interessados no assunto.

### PRÉ-REQUISITOS

Não há.

### CARGA HORÁRIA

04 horas

### COORDENADOR TÉCNICO

Luiz Alberto Nolasco Fonseca

## AEC-902

# SISTEMA DE GERENCIAMENTO DE SEGURANÇA (SMS) (PALESTRA)

### DESCRIÇÃO

A palestra tem a finalidade de apresentar noções básicas de um Sistema de Gerenciamento da Segurança (SMS), bem como a regulamentação aplicável.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- § Conceito de Segurança
- § O que é SMS
- § Característica do SMS
- § Estrutura do SMS
- § Regulamentação aplicável
- § A evolução do pensamento em matéria de segurança
- § O acidente organizacional
- § O dilema gerencial
- § Estratégias
- § Níveis de intervenção e ferramentas
- § Definições de Perigo e Consequências
- § Definição de Risco
- § Gerenciamento de Risco
- § Probabilidade do Risco
- § Severidade do Risco
- § Tolerabilidade do risco

### PÚBLICO-ALVO

§ Profissionais de diversas áreas com interesse no assunto.

### PRÉ-REQUISITOS

§ Não há.

### CARGA HORÁRIA

02 horas

### COORDENADOR TÉCNICO

Jorge Luiz Vieira Andrade





HST-911

## APROVAÇÃO DE GRANDES MODIFICAÇÕES EM AERONAVES (PALESTRA)

### DESCRIÇÃO

A palestra tem a finalidade de apresentar os procedimentos gerais para aprovação de grandes modificações (processos de HST), em aeronaves com marcas de matrícula brasileiras, desenvolvendo-se através de apresentação expositiva seguida de debates.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- § Histórico e Definições
- § Grandes Modificações Usuais em HST
- § Aceitação de Grandes Modificações em Aeronaves Importadas
- § Aprovação de Grandes Modificações pelas GER
- § Aprovação de Grandes Modificações pela SAR-GGCP
- § Validação de Aprovações Estrangeiras de Grandes Modificações

### PÚBLICO-ALVO

- § Diretores, gerentes, engenheiros e técnicos de empresas do ramo aeronáutico, que atuam ou venham a atuar na área de certificação de grandes modificações (HST).
- § Profissionais de outras áreas, interessados no assunto.

### PRÉ-REQUISITOS

- § Conhecimentos básicos sobre aeronaves.

### CARGA HORÁRIA

02 horas

### COORDENADOR TÉCNICO

Roberto Gonçalves Pereira

HST-912

## APROVAÇÃO DE INSTALAÇÕES DE TAWS / EGPWS EM AERONAVES (PALESTRA)

### DESCRIÇÃO

A palestra tem a finalidade de apresentar os principais aspectos referentes à aprovação de instalações de equipamentos *EGPWS-TAWS* (*Terrain Awareness and Warning System*), em aeronaves com marcas de matrícula brasileiras, desenvolvendo-se através de apresentação expositiva seguida de debates.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- § Histórico e Definições
- § Classes e Funções de TAWS
- § Interfaces de TAWS
- § Procedimentos de Aprovação de TAWS
- § Ensaios de TAWS
- § Suplemento ao Manual de Voo
- § Documentação Administrativa e Técnica

### PÚBLICO-ALVO

- § Diretores, gerentes, engenheiros e técnicos de empresas do ramo aeronáutico, que atuam ou venham a atuar na área de certificação de grandes modificações (HST).
- § Profissionais de outras áreas, interessados no assunto.

### PRÉ-REQUISITOS

- § Conhecimentos básicos sobre aeronaves.

### CARGA HORÁRIA

02 horas

### COORDENADOR TÉCNICO

Roberto Gonçalves Pereira





HST-913

## APROVAÇÃO DE INSTALAÇÕES DE ANTENAS EXTERNAS - ASPECTOS ESTRUTURAIS (PALESTRA)

### DESCRIÇÃO

A palestra tem a finalidade de apresentar à audiência os principais aspectos técnicos referentes à aprovação de instalações de antenas externas, em aeronaves com marcas de matrícula brasileiras, desenvolvendo-se através de apresentação expositiva seguida de debates.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- § Histórico e Definições
- § Tipos de Antenas
- § Procedimentos de Instalação
- § Procedimentos de Aprovação

### PÚBLICO-ALVO

- § Diretores, gerentes, engenheiros e técnicos de empresas do ramo aeronáutico, que atuam ou venham a atuar na área de certificação de grandes modificações (HST).
- § Profissionais de outras áreas, interessados no assunto.

### PRÉ-REQUISITOS

- § Conhecimentos básicos sobre aeronaves.

### CARGA HORÁRIA

02 horas

### COORDENADOR TÉCNICO

Roberto Gonçalves Pereira



## HST-914 APROVAÇÃO DE INSTALAÇÕES DE GPS EM AERONAVES (PALESTRA)

### DESCRIÇÃO

A palestra tem o objetivo de apresentar à audiência os principais aspectos referentes à aprovação de instalações de equipamentos *Global Positioning System (GPS)*, em aeronaves com marcas de matrícula brasileiras, desenvolvendo-se através de apresentação expositiva seguida de debates.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- § Histórico
- § Sistema *GPS*
- § Classes de Equipamentos *GPS*
- § Instalações *Stand Alone* e Integradas
- § Aprovações *VFR* e *IFR* (Rota, Área Terminal, Aproximação)
- § Placares e Suplemento ao Manual de Voo
- § Ensaios de *GPS*
- § Documentação Administrativa e Técnica

### PÚBLICO-ALVO

- § Diretores, gerentes, engenheiros e técnicos de empresas do ramo aeronáutico, que atuam ou venham a atuar na área de certificação de grandes modificações (HST).
- § Profissionais de outras áreas, interessados no assunto.

### PRÉ-REQUISITOS

- § Conhecimentos básicos sobre aeronaves.

### CARGA HORÁRIA

02 horas

### COORDENADOR TÉCNICO

Roberto Gonçalves Pereira





HST-915

## APROVAÇÃO DE INSTALAÇÕES DE OUTROS AVIÔNICOS E EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS E ELETRÔNICOS EM AERONAVES (PALESTRA)

### DESCRIÇÃO

A palestra tem a finalidade de apresentar à audiência os principais aspectos referentes à aprovação de instalações de aviônicos e equipamentos elétricos e eletrônicos, em aeronaves com marcas de matrícula brasileiras, desenvolvendo-se através de apresentação expositiva seguida de debates.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- § Histórico
- § Principais Aviônicos e Equipamentos Instalados
- § Placares Requeridos
- § Suplementos ao Manual de Voo
- § Instruções para Aeronavegabilidade Continuada
- § Inspeção e Ensaio no Solo
- § Interferência Eletromagnética
- § Ensaio em Voo
- § Voo de Demonstração de Cumprimento com os Requisitos
- § Documentação Administrativa e Técnica

### PÚBLICO-ALVO

- § Diretores, gerentes, engenheiros e técnicos de empresas do ramo aeronáutico, que atuam ou venham a atuar na área de certificação de grandes modificações (HST).
- § Profissionais de outras áreas, interessados no assunto.

### PRÉ-REQUISITOS

- § Conhecimentos básicos sobre aeronaves.

### CARGA HORÁRIA

02 horas

### COORDENADOR TÉCNICO

Roberto Gonçalves Pereira

## SRC-901 SISTEMA DE DELEGAÇÃO (PALESTRA)

### DESCRIÇÃO

O curso tem a finalidade de fornecer as informações necessárias, no nível de detalhe apropriado, para a eficiente utilização e gestão dos Representantes Credenciados (RC) da ANAC.

### OBJETIVOS

- § Reconhecer a necessidade e a importância de um Sistema de Delegação;
- § Identificar e explicitar os fundamentos legais do Sistema de Delegação adotado pela ANAC;
- § Reconhecer os conceitos fundamentais associados ao Sistema de Delegação;
- § Identificar os papéis, responsabilidades e prerrogativas, tanto do especialista da ANAC como do Representante Credenciado.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- § Histórico da legislação aplicável
- § Considerações sobre o Sistema de Delegação
- § Crítica do Sistema de Delegação
- § Critérios para uma delegação efetiva
- § MPH-110 "Designação de Representantes Credenciados"

### PÚBLICO-ALVO

§ Engenheiros, Técnicos e Inspetores de Aviação interessados em conhecer os regulamentos, critérios e procedimentos que a Anac utiliza para credenciar pessoas como RCE (Representante Credenciado em Engenharia) ou RCF (Representante Credenciado em Fabricação).

### PRÉ-REQUISITOS

§ Conhecimentos básicos sobre certificação aeronáutica especialmente certificação de tipo.

### CARGA HORÁRIA

04 horas-aula

### COORDENADOR TÉCNICO

José Luiz Rocha Belderrain





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



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

Av. Alfredo Ignácio Nogueira Penido, 255 - 20º andar - Conj. 2001 a 2009  
Jardim Aquarius - 12246-900 - São José dos Campos - SP

Fone: (12) 3203-2104

Fax: (12)3911-8562

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

[treinamento@dcabr.org.br](mailto:treinamento@dcabr.org.br)