



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

# **Catálogo 2020**

## **Cursos Aeronáuticos de Curta Duração**



[www.dcabr.org.br](http://www.dcabr.org.br)  
055 12 3209.3694 / 3209.3781  
[treinamento@dcabr.org.br](mailto:treinamento@dcabr.org.br)



# Cronograma

Código	Curso	Data		Horário	Pág.
<b>ENGENHARIA DE SISTEMAS</b>					
GER-108	Engenharia de Sistemas – Fundamentos	29/06/20	03/07/20	8h - 17h	9
GER-304	Engenharia e Gerenciamento de Requisitos	13/07/20	17/07/20	8h - 17h	10
GER-210	Gerenciamento da Configuração	06/05/20	08/05/20	8h - 17h	11
<b>SAFETY ASSESSMENT - SEGURANÇA DE SISTEMAS</b>					
SGS-101	Confiabilidade de Sistemas – <i>Safety Assessment</i>	27/05/20	28/05/20	9h - 17h	12
SGS-304	<i>Development of Civil Aircraft &amp; Systems Using</i> (ARP 4754A) (em inglês)	28/09/20	29/09/20	8h - 17h	13
SGS-305	<i>The Safety Assessment Process</i> (ARP 4761) (em inglês)	30/09/20	01/10/20	8h - 17h	14
SGS-306	<i>Maintaining Aircraft Safety of Transport Airplanes in Commercial Service</i> (ARP 5150) (em inglês)	02/10/20	02/10/20	8h - 17h	15
SGS-307	Desenvolvimento de Sistemas e Aeronaves Civis Usando ARP 4754A	26/08/20	27/08/20	8h - 17h	16
SGS-308	O Processo de <i>Safety Assessment</i> com Base no Documento SAE-ARP 4761	31/08/20	01/09/20	8h - 17h	17
SGS-301	Ferramentas para Análise de Segurança de Sistemas	08/06/20	10/06/20	8h - 17h	18
SGS-211	Análise de Circuitos Ocultos – <i>Sneak Circuit Analysis</i> (SCA)	17/04/20	17/04/20	9h - 16h	19
SGS-213	Interpretando a Visão da Autoridade de Aviação Civil no Processo de <i>Safety Assessment</i>	21/05/20	22/05/20	8h - 17h	20
<b>MANUTENÇÃO E AERONAVEGABILIDADE</b>					
MNT-303	Finanças Aplicadas à Manutenção	14/05/20	15/05/20	8h - 17h	21
AEC-301	Práticas de MSG-3 (Revisão 2015)	12/08/20	14/08/20	8h - 17h	22
MNT-302	Desenvolvimento de Planos de Manutenção de Helicópteros	10/08/20	11/08/20	8h - 17h	23
MNT-103	SASC - Sistema de Análise e Supervisão Continuada e MEDA	22/06/20	22/06/20	8h - 17h	24
MNT-204	Centro de Controle de Manutenção – MCC	23/06/20	23/06/20	8h - 17h	25
MNT-101	Fatores Humanos em Manutenção e MEDA	24/06/20	24/06/20	8h - 17h	26
MNT-205	Controle Técnico de Manutenção – CTM	01/04/20	03/04/20	8h - 17h	27
MNT-202	Requisitos de Manutenção e Auditoria - Empresas de Manutenção (RBAC 145)	16/06/20	19/06/20	9h - 17h	28
INS-202	Importação de Aeronaves	01/06/20	01/06/20	8h - 17h	29
MNT-102	Manutenção e Aeronavegabilidade	21/07/20	24/07/20	9h - 17h	30
AEC-302	MMEL / ATA 2200 / OSD	31/07/20	31/07/20	8h - 17h	31
AEC-102	Aeronavegabilidade Continuada	02/06/20	02/06/20	8h - 17h	32
MNT-105	Navegação Baseada na Performance (RNAV-RNP) – Aspectos de Manutenção	20/07/20	20/07/20	8h - 17h	33
<b>QUALIDADE</b>					
SGQ-101	Certificação de Produção Aeronáutica – Introdução	18/05/20	19/05/20	8h - 17h	34
SGQ-104	Interpretação e Implementação da Norma SAE AS 9100 D versão 2016 / NBR 15100	14/04/20	16/04/20	9h - 16h	35
SGQ-208	Preparação de Auditores Internos em Sistemas de Gestão da Qualidade SAE AS 9100 D versão 2016 / NBR 15100	28/04/20	30/04/20	9h - 16h	36

# Cronograma

Código	Curso	Data		Horário	Pág.
<b>ENGENHARIA AERONÁUTICA - GERAL</b>					
EST-211	Cargas em Aeronaves	03/06/20	05/06/20	9h - 17h	37
EST-212	Ensaio Estruturais	11/05/20	13/05/20	9h - 17h	38
INT-101	Inflamabilidade de Materiais Utilizados em Interiores de Aeronaves (RBAC/CFR 25)	25/05/20	26/05/20	9h - 17h	39
AER-111	Certificação Aeronáutica – Introdução	06/04/20	07/04/20	9h - 16h	40
CTP-101	Certificação de Tipo – Introdução	19/08/20	21/08/20	8h - 17h	41
EEV-103	Conceitos Operacionais Associados ao Voo	05/10/20	07/10/20	9h - 17h	42
EEV-302	Instrumentação de Ensaio em Voo	06/07/20	07/07/20	8h - 17h	43
EEV-303	Manual de Voo – AFM	27/04/20	27/04/20	9h - 16h	44
AER-212	Motores Elétricos Propulsivos em Aeronaves	23/04/20	24/04/20	9h - 16h	45
AER-213	Modificações em Grupo Moto-Propulsores de Aeronaves	28/07/20	30/07/20	9h - 17h	46
<b>ENGENHARIA AERONÁUTICA – SISTEMAS</b>					
SWS-101	Introdução à Certificação de Software (DO-178 C)	19/10/20	21/10/20	9h - 17h	47
SIS-205	<i>Electrical Wiring Interconnection System</i> (EWIS) – Práticas Recomendadas	04/05/20	05/05/20	8h - 17h	48
SIS-231	Sistemas Aviônicos e Requisitos de Projeto	17/08/20	18/08/20	8h - 17h	49
SIS-301	Barramentos Digitais Embarcados (1553B, AFDX, Arinc 429 e 629, CAN, TTP)	14/09/20	17/09/20	8h - 17h	50
SIS-209	Compatibilidade Eletromagnética em Aeronaves	07/08/20	08/08/20	8h - 17h	51
SIS-213	Investigação e Solução de Interferências Eletromagnéticas	29/05/20	30/05/20	8h - 17h	52
SIS-211	<i>Lightning</i> – Efeitos Diretos e Indiretos de Raios	26/06/20	27/06/20	8h - 17h	53
SIS-229	Proteção de Aeronaves Contra Fontes de Perturbações Irradiadas: HIRF & PEDs	18/09/20	19/09/20	8h - 17h	54
SIS-230	Compatibilidade Eletromagnética em Instalações Terrestres (EMC)	28/08/20	29/08/20	8h - 17h	55
<b>GESTÃO DE SEGURANÇA OPERACIONAL (SGSO) E GESTÃO EM AVIAÇÃO</b>					
SGS-207	Auditoria em SGSO	08/04/20	08/04/20	8h - 17h	56
SGS-202	Gerenciamento de Risco em SGSO	14/10/20	16/10/20	8h - 17h	57
SGS-214	Ferramentas para o SGSO: Bow-Tie Analysis	08/09/20	09/09/20	8h - 17h	58
SGS-215	Sistemas de Gestão de Segurança Operacional (SGSO)	10/09/20	11/09/20	8h - 17h	59
<b>VANT</b>					
AER-105	Veículos Aéreos Não Tripulados (VANTs) – Conceitos, Ensaio e Regulamentação	24/08/20	25/08/20	9h - 17h	60
AER-110	Princípios de Aerolevante	23/09/20	25/09/20	9h - 17h	61
<b>AVIAÇÃO E MEIO AMBIENTE</b>					
AER-101	Familiarização Aeronáutica	02/09/20	04/09/20	8h - 17h	62
AMB-101	Biocombustíveis na Aviação	03/08/20	04/08/20	9h - 17h	63

# Cursos por Demanda

Código	Evento	Carga Horária
<b>CERTIFICAÇÃO DE TIPO</b>		
<b>CTP-201</b>	<i>Changed Product Rule (CPR)</i>	12
<b>CTP-202</b>	Plano de Certificação Específico de Programa (PCEP)	8
<b>CTP-301</b>	Certificação de Tipo – Avançado (MPH 200 - 8110.4C)	20
<b>CTP-901</b>	Validação de Certificação Estrangeira	4
<b>CTP-902</b>	14 CFR Part 21 - emenda 21-92	4
<b>CST-101</b>	Certificação Suplementar de Tipo - Introdução	12
<b>ENGENHARIA AERONÁUTICA</b>		
<b>AER-102</b>	Introdução à Engenharia Aeronáutica (Aerodinâmica, Estruturas e Sistemas)	36
<b>AER-106</b>	Aeronave Leve Esportiva - Regulamentos e Normas	16
<b>AER-201</b>	Regulamentos Gerais de Certificação Aeronáutica	24
<b>AER-202</b>	Requisitos de Aeronavegabilidade - Aviões Categoria Transporte – Projeto e Construção	40
<b>AER-106</b>	Aeronave Leve Esportiva (ALE)	16
<b>EST-302</b>	Introdução à Aeroelasticidade	20
<b>ENGENHARIA AERONÁUTICA - SISTEMAS</b>		
<b>SIS-102</b>	<i>Communication, Navigation and Surveillance / Air Traffic Management – CNS/ATM</i>	8
<b>SIS-214</b>	Sistema de Resfriamento de Aviônicos e Radars - Requisitos, Desenvolvimento e Certificação	8
<b>SIS-215</b>	Introdução aos Sistemas de Proteção Contra Gelo - Asas, Empenagens, Sondas Pitot e TAT ( <i>Ice Protection</i> )	20
<b>SGS-209</b>	Confiabilidade pela Abordagem da Prevenção de Falhas	32
<b>SGS-210</b>	Confiabilidade pela Abordagem da Tolerância a Falhas	32
<b>SGS-212</b>	<i>Aviation System Block Upgrades – ASBU</i>	16
<b>ENSAIOS EM VOO</b>		
<b>EEV-104</b>	Voo de Experiência e Voo de Recebimento	60
<b>EEV-201</b>	Requisitos de Aeronavegabilidade - Aviões Categoria Transporte - Voo - Desempenho	40
<b>EEV-203</b>	Requisitos de Aeronavegabilidade - Aviões Categoria Transporte - Voo - Sistemas	32
<b>EEV-204</b>	Requisitos de Aeronavegabilidade - Aviões Categoria Transporte - Voo - Limitações de Operação	32
<b>ENVELHECIMENTO DE AERONAVES</b>		
<b>AEC-203</b>	Envelhecimento de Aeronaves - Estruturas	16
<b>GESTÃO, INSPEÇÃO E QUALIDADE</b>		
<b>INS-101</b>	Certificação de Aeronavegabilidade	12
<b>INS-103</b>	Ensaio Não Destrutivo (END)	20
<b>INS-301</b>	Inspeção para emissão de CAE	20
<b>INS-302</b>	Inspeção para emissão de CAARF	20
<b>INS-303</b>	Inspeção para emissão de AEV	12

# Cursos por Demanda

<b>INS-304</b>	Inspeção para emissão de CAVE	8
<b>INS-305</b>	Inspeção para emissão de CLA	8
<b>INS-306</b>	Inspeção de Conformidade	12
<b>INS-308</b>	Ficha de Instrumentos e Equipamentos de Voo (FIEV)	8
<b>SGQ-105</b>	Método de Análise e Solução de Problemas & PDCA (MASP)	8
<b>LEGISLAÇÃO AERONÁUTICA</b>		
<b>LEG-101</b>	Legislação Brasileira de Aviação Civil aplicada à Certificação	20
<b>MANUTENÇÃO AERONÁUTICA</b>		
<b>AER-210</b>	Inglês Técnico - Manutenção e Engenharia Aeronáutica	40
<b>AEC-103</b>	Aeronavegabilidade ao longo do ciclo de vida das aeronaves civis	16
<b>AEC-204</b>	Princípios de Manutenção baseada na Confiabilidade e na Condição	20
<b>AEC-207</b>	Programas de Controle de Confiabilidade ( <i>Reliability Control Programs</i> )	20
<b>MNT-201</b>	Requisitos de Manutenção e Auditoria – Empresas Aéreas (RBAC 121 e RBAC 135)	28
<b>MNT-206</b>	Programa de Monitoramento de motores aeronáuticos a reação (RBAC/CFR 91, 121,135)	16
<b>MNT-207</b>	Inspeção boroscópica de motores aeronáuticos a reação (RBAC/CFR 91, 121,135)	16
<b>MNT-901</b>	Mantenabilidade	4
<b>MNT-902</b>	Princípios de Manutenção Preditiva	4
<b>MNT-903</b>	<i>Prognosis and Health Monitoring</i> – PHM	4
<b>SISTEMAS AERONÁUTICOS</b>		
<b>SIS-101</b>	Introdução à Engenharia Aeronáutica - Sistemas	24
<b>SIS-214</b>	Sistema de resfriamento de aviônicos e radares – requisitos de certificação	16
<b>SIS-215</b>	Introdução aos sistemas de proteção contra gelo – asas, empenagens, sondas PITOT e TAT	8
<b>SIS-220</b>	Sistema de Ventilação e Pressurização (RBAC/CFR 23)	16
<b>SIS-221</b>	Sistema de Proteção contra Fogo (RBAC/CFR 23)	12
<b>SIS-222</b>	Controles e Acessórios de Grupo Motopropulsor (RBAC/CFR 23)	12
<b>SIS-223</b>	Sistema de Óleo, Refrigeração e Exaustão (RBAC/CFR 23)	16
<b>SIS-224</b>	Sistema de Combustível (RBAC/CFR 23)	16
<b>SIS-225</b>	Testes de fiação elétrica de aeronaves	6
<b>SIS-226</b>	Requisitos, Desenvolvimento e Operação de Sistemas de Controle Ambiental - Ar Condicionado	16
<b>SIS-227</b>	Fundamentos de Conforto Térmico de Cabines de Aeronaves - <i>Pax e Cockpit</i>	8
<b>SIS-228</b>	Requisitos, Desenvolvimento e Operação de Sistemas Pneumáticos – <i>Engine Bleed Air</i>	16

# Informações Gerais

---

Para fazer sua inscrição, acesse o *website* da DCA-BR ([www.dcabr.org.br](http://www.dcabr.org.br)) no *link* cursos. As inscrições são limitadas, por isso inscreva-se o quanto antes para assegurar sua vaga.

## PAGAMENTO

O pagamento será feito por boleto bancário a ser emitido pela DCA-BR e enviado ao participante por e-mail (no e-mail fornecido durante o cadastro). Órgãos públicos podem efetuar o pagamento com nota de empenho. Para cadastros efetuados na categoria empresa, o boleto bancário e a nota fiscal serão emitidos em nome da empresa, com as devidas deduções de impostos e contribuições. Neste caso será obrigatório o preenchimento dos campos razão social, CNPJ, inscrição estadual e endereço da empresa.

Vencimento: Prazo de 10 dias da emissão do boleto (desde que não ultrapasse a data do evento).

Após o pagamento, o participante receberá um e-mail de confirmação da inscrição.

## DESCONTOS

A DCA-BR oferece descontos nos seguintes casos, para inscrições no mesmo curso:

- 3 ou 4 participantes da mesma empresa - 5% de desconto.
- 5 ou mais participantes da mesma empresa - 10% de desconto.
- Estudantes regularmente matriculados em cursos regulares (técnico, graduação e pós-graduação) - 20% de desconto, **não cumulativo** com os descontos acima citados.
- Inscrição antecipada - 10% de desconto, **cumulativo** com os descontos acima citados, para inscrição e pagamento até 60 dias antes do início do curso.

## POLÍTICA DE CANCELAMENTO

### Cancelamento pela DCA-BR

A DCA-BR reserva-se o direito de cancelar ou de adiar um treinamento, em até sete dias corridos antes da data prevista para realização, ou de substituir o instrutor de um curso.

Nesse caso, se for do interesse do participante, a DCA-BR restituirá integralmente o pagamento efetuado pelo inscrito ou gerará um crédito para outro curso.

Os inscritos serão informados, pelo e-mail cadastrado na inscrição, sobre as eventuais alterações.

### Cancelamento pelo participante

O cancelamento deverá ser solicitado por e-mail ([treinamento@dcabr.org.br](mailto:treinamento@dcabr.org.br)).

Caso a solicitação seja feita até 72 horas antes do início do treinamento/evento, será feita devolução ou crédito de 80% do valor da inscrição. Se a solicitação for feita após o prazo de 72 horas do início do treinamento/evento, não há devolução ou crédito do valor pago. Em caso de cancelamento ou desistência após o início do curso, não há devolução ou crédito do valor pago.

As despesas de viagem, hospedagem, alimentação, traslados, e outras de qualquer natureza (exceto inscrição) que porventura o participante inscrito tenha realizado não são reembolsáveis pela DCA-BR.

### Substituição do participante

As substituições ou transferências de inscrições para terceiros nos eventos serão permitidas desde que informadas por e-mail até 72 horas antes do início do treinamento/evento.

# Informações Gerais

---

## 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.

### Localização

Os treinamentos serão realizados em São José dos Campos, nas dependências da DCA-BR ou em outro local definido por ela. A confirmação do local será informada no e-mail de confirmação do curso.

### Programa do Curso

A DCA-BR se reserva o direito de modificar o programa do curso e datas previstas. As modificações são informadas e atualizadas no *website* da DCA-BR.

### Gravações e Filmagens

Não é permitido filmar ou gravar as aulas.

## CURSOS *IN COMPANY*

Os cursos da DCA-BR também podem ser ministrados em sua própria empresa. Fazendo a opção por esta modalidade, será possível diminuir substancialmente os investimentos. Para mais informações, entre em contato pelos telefones (12) 3203.3694, (12) 3209.3781 ou (12) 3911.8562.

### 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;
- paga somente pelo treinamento de que você precisa;
- 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 *data-show*. 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.

## **GER-108      ENGENHARIA DE SISTEMAS – FUNDAMENTOS**

### **DESCRIÇÃO**

O curso apresenta o desenvolvimento disciplinado de produtos por meio de um conjunto de atividades harmônicas e complementares entre si, com exemplos das indústrias aeronáutica e automobilística.

### **OBJETIVOS**

- Identificar uma visão estrutural organizada e completa da Engenharia de Sistemas para produtos
- Situar a Engenharia de Requisitos dentro da Engenharia de Sistemas
- Descrever as principais atividades da Engenharia de Sistemas

### **CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

- Ciclo de Vida de um sistema
- *System Engineering* – conceitos
- *System Engineering* – princípios
- Análise de Requisitos
- Especificação de Requisitos
- Gerenciamento de Requisitos
- Projeto da arquitetura de um sistema
- Projeto detalhado de um sistema
- Integração de sistemas
- Verificação e Validação
- Controle de Configuração

### **PÚBLICO-ALVO**

Especialistas, gestores, técnicos, estudantes e profissionais que exerçam atividades relacionadas com o desenvolvimento de sistemas.

### **PRÉ-REQUISITO**

Conhecimento em desenvolvimento de sistemas, equipamentos ou software.

### **CARGA HORÁRIA**

40 horas-aula

### **INSTRUTOR**

Renato Calado

### **INVESTIMENTO**

R\$ 2.450,00

## 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 Técnico.

### CARGA HORÁRIA

40 horas-aula

### INSTRUTOR

Marcelo Lopes de Oliveira e Souza

### INVESTIMENTO

R\$ 2.450,00

## **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

### **INVESTIMENTO**

R\$ 1.700,00

## SGS-101 CONFIABILIDADE DE SISTEMAS – SAFETY ASSESSMENT

### DESCRIÇÃO

O curso apresenta o conceito de Confiabilidade como usado na Aviação, na fase de desenvolvimento de uma aeronave e na fase operacional, bem como as etapas e respectivas ferramentas do Processo de *Safety Assessment* (PSA) como apresentadas no documento SAE ARP 4761A.

### OBJETIVOS

- Os fundamentos matemáticos para o conceito de Confiabilidade
- A Confiabilidade na fase de desenvolvimento de uma aeronave e em sua fase operacional
- O histórico dos requisitos de segurança (*safety requirements*) dos sistemas aeronáuticos
- As etapas do Processo de *Safety Assessment* (PSA) utilizado na fase de desenvolvimento de uma aeronave civil, visando à certificação de projeto dessa aeronave
- As ferramentas utilizadas nas etapas do Processo de *Safety Assessment*, voltado para certificação do projeto de desenvolvimento de aeronave e as ferramentas mais utilizadas nesse processo de *Safety Assessment* contidas na SAE ARP 4761A.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- I. Base Matemática para a Confiabilidade (*Reliability*)
  - Operação com conjuntos (eventos) – Relações para operação entre conjuntos
  - Variável Aleatória. Distribuições de Probabilidades
    - PDF: *Probability Density Function* –  $f(x)$  – Distribuições Exponencial e de *Weibull*
    - CDF: *Cumulative Distribution Function*  $F(x)$  da Distribuição Exponencial
  - Conceito de Confiabilidade em aviação
    - Considerações sobre Confiabilidade na Fase de Desenvolvimento e Fase Operacional
- II. System Safety Assessment
  - Requisitos segurança (*safety*) dos CFR 14 - 25.1309 e 23.1309
  - Considerações sobre as AC 23.13-0-1E e 25.1309-1A
  - Resumo sobre o Processo de *Safety Assessment* (PSA) descrito na ARP 4761A
    - Etapas do Processo de *Safety Assessment* na ARP 4761A
    - Ferramentas usadas nas etapas do Processo de *Safety Assessment*

### PÚBLICO ALVO

Engenheiros de sistemas, engenheiros responsáveis pelo processo de certificação e profissionais envolvidos com segurança de sistemas, 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

12 horas-aula

### INSTRUTOR

Eng. Jolan Eduardo Berquó

### INVESTIMENTO

R\$ 1.100,00

### **SGS-304      DEVELOPMENT OF CIVIL AIRCRAFT & SYSTEMS USING (ARP 4754A) (in English)**

#### **COURSE DESCRIPTION**

ARP4754A discusses the development of aircraft and aircraft systems taking into account the overall aircraft operating environment and functions. This development process includes validation of requirements and verification of the design implementation for certification and product assurance. ARP4754A provides the practices for showing compliance with regulations and serves to assist a company in developing and meeting its own internal standards through application of the described guidelines.

This course provides attendees with an in-depth discussion of the guidelines presented in the re-titled and expanded recommended practice for aircraft and systems development. The course will contrast the practices in the revision with those in the previous ARP 4754. The aircraft/systems development process and its interactions with the safety, hardware development and software development processes will be discussed and attendees will review the incorporated changes with special emphasis on new material and development concepts.

#### **OBJECTIVES**

- Identify the changes between the legacy ARP 4754 and ARP 4754A,
- Explain the aircraft/systems development process and its interaction with the safety assessment process,
- Identify the key aircraft/systems development processes and their interrelationships,
- Discover and be able to apply new guideline on Functional and Item Development Assurance Levels (FDAL & IDAL)
- Apply the new guideline material within your own company context.

#### **COURSE CONTENT**

- 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

#### **INSTRUTOR**

Eric Peterson

#### **INVESTIMENTO**

R\$ 1.500,00

## **SGS-305 THE SAFETY ASSESSMENT PROCESS (ARP 4761) (em inglês)**

### **COURSE DESCRIPTION**

ARP4761 describes guidelines and methods for performing safety assessments. It is associated with showing compliance with certification requirements (14CFR/CS Parts 23 and 25, section 1309) and assisting a company in meeting its own internal safety standards. The safety processes described are primarily associated with civil airborne equipment but these processes may be applied to many applications.

This course provides attendees with the guideline information for conducting the industry accepted safety assessment consisting of Functional Hazard Assessment (FHA), Preliminary System Safety Assessment (PSSA), and System Safety Assessment (SSA). Discussion on various safety analysis methods needed to conduct the safety assessments will also be provided. Safety analysis methods including Fault Tree Analysis (FTA), Dependence Diagram (DD), Markov Analysis (MA), Failure Modes and Effect Analysis (FMEA) and Common Cause Analysis (CCA). [CCA is composed of Zonal Safety Analysis (ZSA), Particular Risks Analysis (PRA), and Common Mode Analysis (CMA)] will be covered.

### **OBJECTIVES**

- Identify multiple safety assessment methods and tools,
- Relate the key attributes of ARP4761 FHA, PSSA, SSA, FTA, DD, MA, CCA
- Discover the applications for safety tools,
- Identify the interaction between the safety processes and the development processes,
- Apply multiple safety methods in completing a PSSA or SSA,
- Discover future tools and methods in-work for ARP4761A.

### **COURSE CONTENT**

- ARP 4761 - *Guidelines and Methods for Conducting the Safety Assessment Process on Civil Airborne Systems and Equipment.*

### **PÚBLICO ALVO**

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

### **CARGA HORÁRIA**

16 horas-aula

### **INSTRUTOR**

Eric Peterson

### **INVESTIMENTO**

R\$ 1.500,00

### **SGS-306 MAINTAINING AIRCRAFT SAFETY OF TRANSPORT AIRPLANES IN COMMERCIAL SERVICE (ARP 5150) (em inglês)**

#### **COURSE DESCRIPTION**

ARP5150 describes guidelines, methods and tools used to perform the ongoing safety assessment process for transport airplanes in commercial service. The process described is intended to support an overall safety management program. It is associated with showing compliance with the regulations, and also with assuring a company meets its own internal standards.

This seminar provides attendees with a discussion of the ARP5150 recommended systematic processes to measure and monitor safety and how this information may be used to help determine safety priorities and focus available resources in areas that offer the greatest potential to improve aviation safety. The compendium of best safety practices assembled in the ARP will be reviewed.

#### **OBJECTIVES**

- Discover the on-going in-service safety assessment process,
- Discover and apply the in-service safety assessment methods and tools,
- Discover the interaction between operator, aircraft manufacturer and supplier on-going safety assessment processes

#### **COURSE CONTENT**

- ARP 5150 - *Safety Assessment of Transport Airplanes in Commercial Service.*

#### **PÚBLICO ALVO**

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

#### **CARGA HORÁRIA**

8 horas-aula

#### **INSTRUTOR**

Eric Peterson

#### **INVESTIMENTO**

R\$ 800,00

### **SGS-307      DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS E AERONAVES CIVIS USANDO ARP4754A**

#### **DESCRIÇÃO**

A ARP4754A 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 ARP4754A 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

### **SGS-208            O PROCESSO DE *SAFETY ASSESSMENT* COM BASE NO DOCUMENTO SAE-ARP 4761**

#### **DESCRIÇÃO**

O curso dá uma visão geral do documento SAE ARP 4761 (*Guidelines and Methods for Performing Safety Assessment*), mostrando sua metodologia e as ferramentas de análise necessárias para a realização das várias etapas do processo de *Safety Assessment*, no contexto dos regulamentos CFR 14 23.1309 e 25.1309, sendo voltado, portanto para as aeronaves civis, podendo, no entanto, ser adaptado para outras aplicações. O processo apresentado na ARP mostra a sequência lógica das avaliações, partindo da *Functional Hazard Assessment* (FHA), para a aeronave (AFHA) e seus sistemas (SFHA), *Preliminary System Safety Assessment* (SSA), bem como as ferramentas de análise para realizar essas avaliações, quais sejam: *Fault Tree Analysis* (FTA), *Dependence Diagrams* (DD), *Markov Analysis* (MA) e *Failure Modes And Effect Analysis* (FMEA). Finaliza o processo com a *Common Cause Analysis* (CCA).

#### **OBJETIVO**

Familiarizar os alunos com a ARP-4761, de modo que possam iniciar a prática de um eventual desenvolvimento de *Safety Assessment*, com base nesse documento, num processo de certificação de uma aeronave ou de sistemas.

#### **CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

*ARP 4761 – Guide Lines and Methods for Conducting the Safety Assessment Processes on Civil Airborne Systems and Equipment.*

#### **PÚBLICO ALVO**

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

#### **CARGA-HORÁRIA**

16 horas-aula

#### **INSTRUTOR**

Eng. Jolan Eduardo Berquó

### **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 à 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

#### **INTRUTOR**

Sydnei Marssal

#### **INVESTIMENTO**

R\$ 1.700,00

### **SGS-211 ANÁLISE DE CIRCUITOS OCULTOS – *SNEAK CIRCUIT ANALYSIS* (SCA)**

#### **DESCRIÇÃO**

Este curso apresenta mais uma ferramenta especializada para a análise de riscos de um projeto, voltada para projetos eletrônicos e elétricos, bastante utilizada em projetos de aeronaves e espaçonaves.

#### **OBJETIVOS**

- Capacitar o participante a reconhecer circuitos ocultos em um projeto elétrico ou eletrônico.

#### **CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

- Conceito de Circuito Oculto (SCA)
- Categorias e Causas de Circuitos Ocultos
- Conceito de Análise de Circuitos Ocultos (*Sneak Circuit Analysis – SCA*) e Técnicas de Análise
- Benefícios, Aplicabilidade e Custos da SCA
- Critérios para a Seleção de Sistemas Candidatos a uma SCA
- Vantagens da SCA
- Limitações da SCA
- Implementação de uma SCA Simples (Técnica da Análise de Trajetórias Ocultas)
- Implementação Geral de uma SCA

#### **PÚBLICO-ALVO**

Engenheiros, técnicos, especialistas, estudantes e profissionais que exerçam atividades relacionadas à análise de risco de projetos de sistemas aeronáuticos eletrônicos e elétricos, bem como certificadores de produtos aeronáuticos e espaciais.

#### **PRÉ-REQUISITO**

Capacidade de análise de circuitos eletrônicos e elétricos.

#### **CARGA HORÁRIA**

06 horas-aula

#### **INSTRUTOR**

Jolan Eduardo Berquó

#### **INVESTIMENTO**

R\$ 650,00

### SGS-213 INTERPRETANDO A VISÃO DA AUTORIDADE DE AVIAÇÃO CIVIL NO PROCESSO DE *SAFETY ASSESSMENT*

#### DESCRIÇÃO

Neste curso, procuramos apresentar nossa interpretação da visão da Autoridade Civil do Processo de Safety Assessment, inserida nas *Advisory Circulars* pertinentes da Autoridade de Aeronavegabilidade, procurando enriquecê-la com tópicos da Engenharia de Sistema (ES).

#### OBJETIVOS

- Apresentar aspectos da Engenharia de Sistemas (ES) considerados básicos para o Processo de Safety Assessment.
- Tornar as instruções contidas nas *Advisory Circulars* pertinentes ao Processo de Safety Assessment mais acessíveis a todos que pretendam desenvolver esse processo com base naquelas instruções.

#### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- **Considerações preliminares**
  - Introdução
  - A Aeronave e seus Sistemas
  - Ciclo de Vida da Aeronavegabilidade
- **Segurança (*safety*) de sistemas**
  - Conceito de Segurança
  - Funções de Aeronaves e de seus Sistemas
  - Conceito de *Safety Assessment*
  - *Abrangência da Safety Assessment*
- **Participação dos sistemas da aeronave nos acidentes catastróficos**
- **Fundamentos do processo de *safety assessment***
  - Função e Análise Funcional
  - *Failures Conditions*, Severidades e Requisitos
- **Características dos sistemas**
- **O processo de *safety assessment***
  - Primeiro contato com a Autoridade relativo a *Safety Assessment*
  - O processo Geral de *Safety Assessment* – Informações Úteis ao Analista
  - Primeiro Passo: *Functional Hazard Assessment*
  - Informações Úteis, Segundo as *Failure Conditions*
- **Métodos De Avaliação**
  - Considerações Gerais
  - Avaliação de Projeto (*Design Appraisal*)
  - Avaliação de Instalação (*Installation Appraisal*)
  - *Failure Mode, and Effects Analysis (FMEA)*
  - Análise de Causa Comum (CCA)
- **Desenvolvimento comentado da AFHA**
- **Desenvolvimento comentado da SFHA/PSSA**
- **Análise de Causa Comum – CCA**
- **Desenvolvimento comentado da SSA**
- **Exemplos de AFHA, SFHA/PSSA e SSA**

#### PÚBLICO-ALVO

Profissionais da área aeronáutica ligados à área de Certificação Aeronáutica (engenheiros, técnicos, analistas), interessados em conhecer com mais profundidade as orientações da Autoridade de Certificação da aviação civil, na área de *Safety Assessment*.

#### PRÉ-REQUISITO

Conhecimentos aeronáuticos básicos na área de Confiabilidade.

#### CARGA HORÁRIA

16 horas-aula

#### INSTRUTOR

Jolan Eduardo Berquó

#### INVESTIMENTO

R\$ 1.500,00

## MNT-303 FINANÇAS APLICADAS À MANUTENÇÃO

### DESCRIÇÃO

O curso tem por finalidade proporcionar uma visão geral dos aspectos financeiros da manutenção de aeronaves.

### OBJETIVOS

- Identificar os diversos aspectos relacionados à administração financeira da manutenção de aeronaves, incluindo a gestão de peças de reposição

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- Programas de Manutenção de Aeronaves
  - OAMP – Programa de Manutenção Aprovado do Operador
  - Baixa Utilização
  - Armazenamento
  - Transição de Programas de manutenção
  - LLPs
  - *Heavy Structural Inspections*
- Administração de Custos de Manutenção
  - Valor residual
  - Valor de mercado Atualizado
  - Reservas de manutenção
  - Curva de utilidade da manutenção
  - DMC & IMC
  - Direcionadores de custos
  - Garantias de manutenção
- Peças de Reposição
  - Itens NO-GO & GO-IF
  - Aprovisionamento
  - Programas de minimização de riscos

### PÚBLICO-ALVO

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

### PRÉ-REQUISITO

Conhecimentos aeronáuticos básicos.

### CARGA HORÁRIA

16 horas-aula

### INSTRUTOR

Luiz Alberto Nolasco Fonseca

### INVESTIMENTO

R\$ 1.500,00

## AEC-301 PRÁTICAS DE MSG-3 (Revisão 2015)

### DESCRIÇÃO

O curso tem por finalidade capacitar os participantes no desenvolvimento de Planos de Manutenção Programada de aeronaves de asa fixa, de acordo com a metodologia MSG-3 (*Operator/Manufacturer Scheduled Maintenance Volume 1 – Fixed Wing Aircraft*).

### OBJETIVOS

- Proporcionar uma visão e aplicação prática da metodologia MSG-3 no desenvolvimento de tarefas de manutenção programada de sistemas, estruturas, e zonas de aeronaves de asa fixa;
- Apresentar os requisitos e procedimentos aplicáveis à aeronavegabilidade continuada de uma aeronave e seus componentes.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- 1. EVOLUÇÃO DA METODOLOGIA DE DESENVOLVIMENTO DE PLANOS DE MANUTENÇÃO**
  - Histórico
  - MSG-1 & MSG-2
  - AC 121-22C – *Maintenance Review Boards, Maintenance Type Boards, and OEM/TCH Recommended Maintenance Procedures*
  - *Confiabilidade na Análise de Falhas*
- 2. SISTEMAS E PROPULSÃO**
  - *Top-down approach*, definição MSI, funções e falhas
  - Análise – Nível 1
  - Análise – Nível 2
  - Definição de intervalos das tarefas
  - Workshop
    - Exercícios de Sistemas Mecânicos
    - Exercícios Sistemas Eletroeletrônicos
    - Exercícios Sistemas de Propulsão
  - Conversão MSG-2 para MSG-3
- 3. ESTRUTURAS**
  - Definição SSI, *Safe-Life, Damage Tolerant, PSE*
  - Fontes de dano estruturais
  - Classificação SSIs
- 4. ZONAL**
  - Análise de dano acidental (*AD analysis*)
  - Análise de deteriorização ambiental (*ED analysis*)
  - Análise de dano por fadiga (*FD analysis*)
  - CPCP Controle e Prevenção contra Corrosão
  - Definição de intervalos das tarefas
  - WORKSHOP – Estruturas e Exercícios de Estruturas
- 5. ALLs & CMRs**
  - AC-25-19A – *Certification Maintenance Requirements*
- 6. MONITORAMENTO DA CONFIABILIDADE EM SERVIÇO**
  - Evolução e Otimização das Tarefas de Manutenção Programada

### 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

24 horas-aula

### INSTRUTOR

Luiz Alberto Nolasco Fonseca

### INVESTIMENTO

R\$ 1.700,00

## MNT-302 DESENVOLVIMENTO DE PLANOS DE MANUTENÇÃO DE HELICÓPTEROS

### DESCRIÇÃO

O curso tem por finalidade capacitar os participantes no desenvolvimento de Planos de Manutenção Programada de aeronaves de asa rotativa, de acordo com a metodologia MSG-3 (*Operator/Manufacturer Scheduled Maintenance Volume 2 – Rotorcraft*)

### OBJETIVOS

- Proporcionar uma visão e aplicação prática da metodologia MSG-3 no desenvolvimento de tarefas de manutenção programada de sistemas, estruturas, e zonas de aeronaves de asa rotativa;
- Apresentar os requisitos e procedimentos aplicáveis à aeronavegabilidade continuada de uma aeronave e seus componentes.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

#### 1. EVOLUÇÃO DA METODOLOGIA DE DESENVOLVIMENTO DE PLANOS DE MANUTENÇÃO

- Histórico
- MSG-1 & MSG-2
- AC 121-22C – *maintenance review boards, maintenance type boards, and oem/tch recommended maintenance procedures*
- Confiabilidade na análise de falhas

#### 2. SISTEMAS E PROPULSÃO

- *Top-down approach*, definição MSI, funções e falhas
- Análise – Nível 1
- Análise Nível 2
- Definição de intervalos das tarefas
- Workshop – Sistemas de Propulsão
- Conversão MSG-2 para MSG-3

#### 3. ESTRUTURAS

- Definição SSI, *safe-life, damage tolerant*, PSE
- Fontes de dano estruturais
- Classificação SSIs

- Análise de dano acidental (*AD analysis*)
- Análise de deteriorização ambiental (*ED analysis*)
- Análise de dano por fadiga (*FD analysis*)
- CPCP Controle e Prevenção contra Corrosão
- Definição de intervalos das tarefas
- WORKSHOP – Estruturas e Exercícios de Estruturas

#### 4. ZONAL

Análise MSG-3 – visão geral da Análise Zonal

Procedimento de Análise Zonal Padrão

Procedimento de Análise Zonal Avançada (*Enhanced Zonal Analysis*)

#### 5. ALIs & CMRs

- AC-25-19A *Certification Maintenance Requirements*

#### 6. MONITORAMENTO DA CONFIABILIDADE EM SERVIÇO

- Evolução e Otimização das Tarefas de Manutenção Programada

### 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

16 horas-aula

### INSTRUTOR

Luiz Alberto Nolasco Fonseca

### INVESTIMENTO

R\$ 1.500,00

### **MNT-103 SASC – SISTEMA DE ANÁLISE E SUPERVISÃO CONTINUADA E MEDA**

#### **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

#### **INVESTIMENTO**

R\$ 800,00

## **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

### **INVESTIMENTO**

R\$ 800,00

## MNT-101 FATORES HUMANOS EM MANUTENÇÃO 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

### INVESTIMENTO

R\$ 800,00

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

### INVESTIMENTO

R\$ 1.700,00

### **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

#### **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

#### **INVESTIMENTO**

R\$ 1.900,00

### **INS-202      IMPORTAÇÃO DE AERONAVES**

#### **DESCRIÇÃO**

O curso apresenta os conceitos, métodos e critérios descritos na regulamentação ANAC aplicável à aeronavegabilidade, visando à preparação da aeronave para vistoria técnica inicial e a consequente emissão do seu Certificado de Aeronavegabilidade Padrão Brasileiro.

#### **OBJETIVOS**

- Identificar e analisar os requisitos brasileiros aplicáveis à importação de aeronaves, visando à emissão do Certificado de Aeronavegabilidade Padrão Brasileiro;
- Distinguir a documentação técnica aplicável.

#### **CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

- Base legal
- Definições
- Aeronaves Certificadas e Aeronaves Isentas
- Certificação de Aeronavegabilidade: Conceitos e Requisitos Básicos
- Processo de emissão do Certificado de Aeronavegabilidade Padrão e do Certificado de Aeronavegabilidade para Exportação (CAE)
- Preparação da documentação requerida
- Análise Documental
- Requisitos para Inspeção Física da Aeronave (*Checklist*)

#### **PÚBLICO-ALVO**

Engenheiros, técnicos, estudantes e profissionais interessados ou que exerçam funções de certificação de aeronavegabilidade.

Proprietários de aeronaves e gerentes de empresas aéreas.

#### **PRÉ-REQUISITO**

Conhecimentos aeronáuticos básicos.

#### **CARGA HORÁRIA**

8 horas-aula

#### **INSTRUTOR**

Jorge Luiz Vieira de Andrade

#### **INVESTIMENTO**

R\$ 800,00

## 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

- O Papel da Autoridade Aeronáutica; o Código Brasileiro de Aeronáutica, CBA.
- A Legislação Aeronáutica no Mundo; ICAO, IATA, EASA, Origem da Legislação Brasileira.
- Sistema de Aviação Civil Brasileiro e Estrutura Regulamentar; Ministério da Defesa, ANAC, DECEA, CENIPA, INFRAERO.
- Organizações de Manutenção Aeronáutica:
  - Processo de Certificação de uma Organização de Manutenção
  - Manual de Organização de Manutenção – MOM
  - Manual de Controle da Qualidade – MCQ
  - Programa de Treinamento
  - Gestor Responsável – GR
  - Responsável Técnica – RT
  - Inspeção Anual de Manutenção – IAM
- Empresas Aéreas:
  - Processo de Certificação de uma Empresa Aérea
  - Certificado de Empresa de Transporte Aéreo
  - Especificações Operativas
  - Manual Geral de Manutenção, MGM
  - Diretor de Manutenção e Inspetor - Chefe
  - Programa de Manutenção de Aeronaves – PM
  - Sistema de Análise e Supervisão Continuada – SASC
  - Centro de Controle de Manutenção – MCC
  - Controle Técnico de Manutenção – CTM
  - Revalidação do Certificado de Aeronavegabilidade
  - Revalidação do Certificado de Aeronavegabilidade de Aeronave operando sob os requisitos do RBHA 91
- Empresas de Manutenção e de Transporte Aéreo
  - Grandes Alterações e Grandes Reparos
  - Sistemas de Inspeção e Manutenção
  - Programa de Treinamento
  - Sistema de Gerenciamento da Segurança Operacional – SGSO (SMS)

### 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

30 horas-aula

### INSTRUTORES

Tor Kameyama

Jorge Luiz Vieira de Andrade

### INVESTIMENTO

R\$ 2.000,00

### **AEC-302 MEL/ATA 2200/OSD**

#### **DESCRIÇÃO**

O curso tem por finalidade capacitar os participantes no desenvolvimento de MMEL, MEL e CDL baseadas nos requisitos da ANAC, FAA e EASA.

#### **OBJETIVOS**

- Apresentar os dados para o desenvolvimento de publicações de acordo com a ATA 2200;
- Identificar os requisitos relacionados com o desenvolvimento de MMEL e MEL;
- Identificar os requisitos para o desenvolvimento de CDL; e
- Apresentar os requisitos e procedimentos aplicáveis à manutenção da aeronavegabilidade de uma aeronave e seus componentes.

#### **CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

- ATA 2200
- MMEL e MEL
- CDL
- Dados de Adequação Operacional (*OSD*)

#### **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**

Luiz Alberto Nolasco Fonseca

#### **INVESTIMENTO**

R\$ 800,00

## **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

### **INVESTIMENTO**

R\$ 800,00

### **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

#### **INVESTIMENTO**

R\$ 800,00

# SGQ-101 CERTIFICAÇÃO DE PRODUÇÃO AERONÁUTICA – INTRODUÇÃO

### DESCRIÇÃO

O curso tem a finalidade de apresentar 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-REQUISITOS

- Não há.

### CARGA HORÁRIA

16 horas-aula

### INSTRUTOR

Marcelo Oliveira e Cruz de Aragão

### INVESTIMENTO

R\$ 1.500,00

---

## **SGQ-104 INTERPRETAÇÃO E IMPLEMENTAÇÃO DA NORMA SAE AS 9100 D 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 9100 D 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

### **INVESTIMENTO**

R\$ 1.200,00

### **SGQ-208      PREPARAÇÃO DE AUDITORES INTERNOS EM SISTEMAS DE GESTÃO DA QUALIDADE SAE AS 9100 D 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**

- SAE AS 9100 D versão 2016 / NBR 15100 (Novos itens e definições, processos)
- Princípios, tipos, ferramentas e critérios da auditoria / Lista de verificação / Atributos do auditor
- Análise de auditoria (Trabalho prático)
- Normas SAE AS 9100 D versão 2016 / NBR 15100 e NBR ISO 19011:2011 (Diretrizes)
- Análise de não conformidades (Trabalho prático)
- Planejamento de Auditoria interna (Trabalho prático)
- Formulários para registro de não conformidades

#### **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

#### **INVESTIMENTO**

R\$ 1.200,00

## **EST-211 CARGAS EM AERONAVES**

### **DESCRIÇÃO**

O curso apresenta uma visão geral e as principais noções da análise de cargas em projeto de aeronaves de asa fixa, potencialmente aplicável, entre outras, a aeronaves de aviação geral, VANTs, aeronaves militares de alto desempenho e aeronaves comerciais de grande porte.

### **OBJETIVOS**

- Apresentar uma visão geral do assunto cargas, e suas aplicações no projeto aeronáutico;
- Identificar os principais pontos de relacionamento com outras áreas de projeto;
- Utilizar conhecimentos de engenharia para entendimento do processo de definição de cargas;
- Compreender os desdobramentos da análise de cargas na indústria e operação.

### **CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

- O que são cargas; o processo, os clientes e fornecedores de uma análise de cargas;
- Principais forças atuantes na aeronave; fundamentos de mecânica de voo e aerodinâmica de aeronaves;
- Noções do arranjo estrutural e de sistemas em aeronaves; noções de distribuição de massa;
- Condições de solo e de voo; requisitos: civis, militares, interpretação; exemplos simplificados de cálculo; distribuição de carregamentos;
- Noções de cargas para análise de fadiga, de cargas dinâmicas e ensaios em voo para cargas; certificação e documentação; auxílio à investigação de acidentes e incidentes; cargas no projeto preliminar; cargas em melhorias e alterações de projeto.

### **PÚBLICO-ALVO**

Engenheiros, especialistas, gestores, técnicos, estudantes e profissionais que exerçam atividades relacionadas a projeto, modificação e certificação aeronáuticos.

### **PRÉ-REQUISITO**

Conhecimentos básicos em engenharia mecânica e engenharia aeronáutica.

### **CARGA HORÁRIA**

20 horas-aula

### **INSTRUTOR**

Luciano M. Frágola Barbosa

### **INVESTIMENTO**

R\$ 1.600,00

## 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 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

### INVESTIMENTO

R\$ 1.600,00

### **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

#### **INSTRUTOR**

Francisco Landroni

#### **INVESTIMENTO**

R\$ 1.500,00

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

### **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

### **INVESTIMENTO**

R\$ 1.100,00

## **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.
- Servidores da área técnica que exerçam atividades na área de certificação aeronáutica, que necessitem familiarizar-se com o assunto.

### **PRÉ-REQUISITO**

Não há.

### **CARGA HORÁRIA**

24 horas-aula

### **INSTRUTOR**

Pablo N. Pusterla

### **INVESTIMENTO**

R\$ 1.700,00

## **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

### **INVESTIMENTO**

R\$ 1.600,00

## 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

### INVESTIMENTO

R\$ 1.600,00

## **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 Munaretto

### **INVESTIMENTO**

R\$ 650,00

## **AER-212      MOTORES ELÉTRICOS PROPULSIVOS EM AERONAVES**

### **DESCRIÇÃO**

O curso tem a finalidade de capacitar os participantes a obter os conhecimentos básicos de instalação de motores elétricos propulsivos em aeronaves, sistemas associados e legislação aeronáutica aplicável.

### **OBJETIVOS**

- Apresentar o atual cenário de combustíveis de aviação e alternativas futuras
- Apresentar a propulsão elétrica como solução alternativa futura
- Descorrer sobre o sistema propulsivo elétrico de uma aeronave
- Apresentar a legislação aeronáutica aplicável à propulsão elétrica

### **CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

- Introdução
  - Atuais combustíveis de aviação
  - Cenário futuro dos combustíveis de aviação
- Propulsão elétrica como solução alternativa
  - Vantagens
  - Desvantagens
- Princípios básicos da propulsão elétrica
- Sistema propulsivo e suas partes
  - Motor elétrico
    - Tipos
    - Partes (Rotor; Estator; Comutador; Enrolamentos; Invermotor)
  - Fonte de energia (Baterias)
  - Demais componentes
- Legislação Aeronáutica aplicável
- Diferentes soluções aeronáuticas desenvolvidas

### **PÚBLICO-ALVO**

Engenheiros, técnicos, especialistas, estudantes e profissionais que exerçam atividades relacionadas à propulsão e certificação de aeronaves.

### **PRÉ-REQUISITO**

Conhecimentos aeronáuticos básicos.

### **CARGA HORÁRIA**

12 horas-aula

### **INSTRUTOR**

Luiz Alberto Gomes de Figueiredo

### **INVESTIMENTO**

R\$ 1.100,00

### **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 moto-propulsor de uma aeronave e sistemas associados
- Saber classificar as modificações nas instalações do grupo moto-propulsor 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

#### **INVESTIMENTO**

R\$ 1.600,00

### **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

#### **INVESTIMENTO**

R\$ 1.700,00

### **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**

12 horas-aula

#### **INSTRUTOR**

Carlos Frederico de Mattos

#### **INVESTIMENTO**

R\$ 1.100,00

### **SIS-231      SISTEMAS AVIÔNICOS E REQUISITOS DE PROJETO**

#### **DESCRIÇÃO**

O curso apresenta uma visão geral sobre os sistemas aviônicos avançados que equipam as modernas aeronaves categoria transporte e os regulamentos aplicados a esses sistemas.

#### **OBJETIVOS**

- Reconhecer as principais funções dos modernos sistemas aviônicos
- Identificar os requisitos de certificação e operação para sistemas aviônicos

#### **CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

- Cockpit e Displays
- CNS-ATM
- Sistemas de navegação convencionais (VOR, ILS)
- FMS, EGPWS, VHF, HF
- ADS-B
- Transponder, TCAS
- Radar meteorológico e radares militares
- HUD
- Flight Guidance Systems e Piloto Automático
- Sistemas de navegação baseados em satélites
- *Area Navigation* (RNAV) e *Required Navigation Performance* (RNP)
- *Reduced Vertical Separation Minimum* (RVSM)
- Requisitos de Projeto

#### **PÚBLICO-ALVO**

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

#### **PRÉ-REQUISITOS**

Conhecimentos básicos de aeronáutica.

#### **CARGA HORÁRIA**

16 horas-aula

#### **INSTRUTOR**

Luiz Munaretto

#### **INVESTIMENTO**

R\$ 1.500,00

## 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

### INVESTIMENTO

R\$ 2.100,00

## SIS-209 COMPATIBILIDADE ELETROMAGNÉTICA EM AERONAVES

### DESCRIÇÃO

O curso apresenta os princípios básicos de EMC e os principais requisitos de EMC aplicáveis ao meio aeronáutico.

### OBJETIVOS

- Identificar conceitos relacionados à Compatibilidade Eletromagnética
- Descrever os requisitos de EMC aplicáveis a aeronaves civis e militares
- Distinguir os problemas mais comuns relacionados à EMC

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- Introdução Teórica
  - Definições Básicas
  - Ambiente Eletromagnético das Aeronaves
  - Mecanismo de Interferência
  - Interferências Eletromagnéticas mais comuns nas aeronaves
- Qualificações de Equipamentos
  - RE, CE, RS, CS
  - *Lightning*
  - HIRF
- EMC Intra Sistemas
  - Revendo o Mecanismo de Interferência
  - Fontes de Interferência Embarcadas
  - Caminhos de Acoplamento
  - Potenciais Vítimas de Interferência Embarcadas
  - Estudos de Caso
- HIRF- Histórico
  - Mecanismo de HIRF
  - Certificação em HIRF
  - *Lightning*
  - O Fenômeno do Raio
  - Efeitos Diretos
  - Efeitos Indiretos
  - Certificação em *Lightning*
- Precipitação Estática
  - Mecanismo de Precipitação Estática
  - Eliminação das Perturbações devidas à Precipitação Estática
  - Certificação em Precipitação Estática
- Dispositivos Eletrônicos Portáteis
  - Mecanismos *Front-Door* e *Back-Door*
  - Certificação de Aeronaves Tolerantes a PEDs

### 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

### INVESTIMENTO

R\$ 1.100,00

### 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

#### INVESTIMENTO

R\$ 1.100,00

### 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

12 horas-aula

#### INSTRUTOR

Eduardo de Castro Faustino Coelho

#### INVESTIMENTO

R\$ 1.100,00

### 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
- Ensaio em Nível de Aeronave
  - PEDs: Ensaio de efeitos *Front Door*
  - PEDs: Ensaio 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

#### INVESTIMENTO

R\$ 1.100,00

### **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
  - Revendo 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

#### **INVESTIMENTO**

R\$ 1.100,00

## **SGS-207      AUDITORIA EM SGSO**

### **DESCRIÇÃO**

Os participantes deste curso aprendem os conceitos abordados no SGSO por meio de exemplos cotidianos além das funções e responsabilidades de líderes de uma organização. Passam a entender melhor as responsabilidades, a identificar perigos, a avaliar e mitigar riscos e a assegurar a solidez da estrutura do SGSO por meio de auditorias. É realizada uma abordagem da estrutura e das etapas de uma auditoria conforme NBR ISO 19011/2002. Uma parte importante deste curso é a discussão sobre o cumprimento versus eficiência das medidas de um SGSO.

### **OBJETIVOS**

- Aprofundar conhecimentos básicos de SGSO;
- Analisar a condução de uma auditoria em SGSO que avalie a eficiência de uma organização;
- Identificar as funções e responsabilidades de líderes e times de auditores;
- Analisar o cumprimento versus eficiência das medidas de um SGSO.

### **CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

- Conceitos utilizados no SGSO
- Estrutura do SGSO
- Definição e estrutura de auditorias
- Etapas de auditoria
- Especificidades de auditoria em SGSO

### **PÚBLICO-ALVO**

Engenheiros, gestores, especialistas, técnicos, estudantes e profissionais que exerçam atividades relacionadas com o desenvolvimento de SGSO e com auditorias em SGSO.

### **PRÉ-REQUISITO**

Conhecimentos básicos sobre Sistemas de Gerenciamento da Segurança Operacional.

### **CARGA HORÁRIA**

8 horas-aula

### **INSTRUTOR**

João Bosco Martinolli

### **INVESTIMENTO**

R\$ 800,00

## **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 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**

João Bosco Martinolli

### **INVESTIMENTO**

R\$ 1.700,00

## **SGS-214 FERRAMENTAS PARA O SGSO: BOW-TIE 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**

- Definir de conceitos básicos na área de análise de risco.
- Apresentar o histórico do modelo bow-tie.
- Compreender e aplicar o bow-tie.
- Identificar o uso ou não do bow-tie e seu escopo.
- Construir o bow-tie
- Realizar a avaliação dos riscos
- Implementar o bow-tie e avaliar os riscos.

### **CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

- Conceitos Básicos
  - Identificando *hazards*.
  - Identificando *top events*
  - Identificando *threats*.
  - Identificando conseqüências.
  - Identificando *preventive and recovery barriers*.
  - *Escalation factors and escalation factor barriers*.
- Discussão de métodos relacionados
  - Histórico
  - Métodos Relacionados
- Aplicação do Bow-tie
  - Hoje e amanhã
- Identificação de uso ou não do bow-tie e seu escopo.
  - Decisão em usar ou não o bow-tie
  - Determinando o escopo
  - Estabelecendo o contexto do bow-tie
- Construindo o bow-tie
  - Bow-tie em oito passos
  - Hazards
  - Top Events
  - Threats
  - Consequencias
  - Barreiras
  - Escalation factors e scalation factors barriers
- Avaliação de Riscos
  - Visão Geral do ALARP
  - ALARP e Bow-tie
- Implementando o Bow-tie
  - Implementação
  - Monitoramento
  - Revisão e Gerenciamento

### **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

### **INSTRUTORES**

João Bosco Martinolli

Marcelo Oliveira e Cruz de Aragão

### **INVESTIMENTO**

R\$ 1.500,00

## 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

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

### PRÉ-REQUISITOS

- Conhecimentos básicos sobre operações aéreas e segurança operacional.

### CARGA HORÁRIA

16 horas-aula

### INSTRUTORES

João Bosco Martinolli

Marcelo Oliveira e Cruz de Aragão

### INVESTIMENTO

R\$ 1.500,00

## **AER-105 VEÍCULOS AÉREOS NÃO TRIPULADOS (VANTs) – CONCEITOS, ENSAIOS E REGULAMENTAÇÃO**

### **DESCRIÇÃO**

O curso apresenta as aplicações, as arquiteturas, os ensaios aplicáveis e a regulamentação sobre aeronaves não tripuladas (VANTs).

### **OBJETIVOS**

- Identificar as aplicações dos VANTs.
- Identificar as arquiteturas mais comuns dos VANTs.
- Identificar os ensaios aplicáveis aos VANTs.
- Identificar a regulamentação existente sobre VANTs.

### **CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

- Conceitos Gerais
- Aplicações Operacionais de VANTs
- Principais Sistemas e Arquiteturas
- Sistemas de Propulsão
- UCAV
- Tráfego Aéreo
- Ensaios de VANTs
- Regulamentação Atual no Mundo e no Brasil
- Certificações e Processos Relacionados com os VANTs
- Acidentes com VANTs

### **PÚBLICO-ALVO**

Engenheiros, especialistas, técnicos, estudantes e profissionais que exerçam atividades relacionadas com projeto, operação e certificação de Veículos Não Tripulados.

### **PRÉ-REQUISITO**

Conhecimentos aeronáuticos básicos.

### **CARGA HORÁRIA**

16 horas-aula

### **INSTRUTOR**

Luiz Alberto Cocentino Munaretto

### **INVESTIMENTO**

R\$ 1.500,00

## AER-110 PRINCÍPIOS DE AEROLEVANTAMENTO COM VANT

### DESCRIÇÃO

O curso apresenta conceitos sobre o planejamento, processamento e a análise de dados de um voo aerofotogramétrico com VANT. O intuito do curso é abordar as principais características inerentes ao aerolevanteamento com aeronaves não tripuladas, permitindo aos alunos conhecer as potencialidades e limitações desta nova ferramenta.

### OBJETIVOS

- Identificar principais parâmetros que influenciam o planejamento e a execução de um aerolevanteamento com VANT.
- Demonstrar os principais produtos processados a partir das imagens de um VANT.
- Apresentar ferramentas de análise de dados colhidos em voo.
- Identificar possíveis aplicações de dados obtidos com VANT.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- Aerofotogrametria – história, conceitos gerais e equipamentos.
- Conceitos para planejamento de voo aerofotogramétrico:
  - Cálculo de altura do voo x distancia focal;
  - Área de recobrimento;
  - Sobreposição entre as imagens (estereoscopia);
  - Resolução das imagens – GSD;
  - Coleta de pontos de apoio em campo (GCP) e pontos de checagem;
- Utilização de software de planejamento de voo aerofotogramétrico.
- Características de sensores para VANT (câmeras, sensores multi e hiperespectral, LIDAR)
- Produtos de aerolevanteamento:
  - Nuvem de pontos;
  - Ortomosaico;
  - Modelo Digital de Superfície (MDS/MDE);
  - Modelo Digital de Terreno (MDT);
  - Modelo 3d
- Apresentação dos principais softwares fotogramétricos para processamento de dados de VANT.
- Cálculo de precisão dos dados para utilização em projetos básicos e executivos.

### PÚBLICO-ALVO

Engenheiros, especialistas, técnicos, estudantes e profissionais que exerçam atividades relacionadas com operação de Veículos Não Tripulados.

### PRÉ-REQUISITOS

Conhecimentos aeronáuticos básicos.

Conhecimentos básicos em geoprocessamento.

### CARGA HORÁRIA

20 horas-aula

### INSTRUTOR

Alexandre Moreno Richwin Ferreira

### INVESTIMENTO

R\$ 1.600,00

### **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;
- Conhecer os principais sistemas de uma aeronave de transporte.

#### **CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

- Classificação das aeronaves e suas partes
- Grandes Conjuntos
- Superfícies de Controles de Voo
- Cabine de Pilotagem
- Motores
- Sistema Elétrico
- Sistema de Combustível
- Sistema de Pressurização e Ar Condicionado
- Sistema Anemométrico
- Sistema Hidráulico
- Sistema Aviônico
- Sistema de Controle Automático de Voo
- Dinâmica Básica dos Flúidos
- Forças Aerodinâmicas
- Estol
- Centro de Gravidade (CG) de Aeronaves
- Autoridades Aeronáuticas

#### **PÚBLICO-ALVO**

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

#### **PRÉ-REQUISITOS**

Não há.

#### **CARGA HORÁRIA**

24 horas-aula

#### **INSTRUTOR**

Luiz Alberto Cocentino Munaretto

#### **INVESTIMENTO**

R\$ 1.700,00

### **AMB-101      BIOCOMBUSTÍVEIS NA AVIAÇÃO**

#### **DESCRIÇÃO**

Embora a ideia de abastecer aviões com bicomcombustíveis 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 bicomcombustíveis 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

#### **INVESTIMENTO**

R\$ 1.100,00

# 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.
- Quatro anos de experiência na área de Telecomunicações de Dados.
- Atualmente atua como Consultor na área de Elétrico-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.
- Professor da FATEC Professor Jessen Vidal – São José dos Campos.

## ERIC M. PETERSON

- Bacharel em engenharia elétrica pela Universidade Estadual de Montana, Estados Unidos.
- Possui mais de 30 anos de experiência em gestão de análises e projeto de sistemas, desenvolvimento de hardware e software, e *safety assessment* de aplicações de sistemas *fly-by-wire* e aviônicos críticos, tanto de aeronaves civis como de militares.
- Membro ativo do comitê S-18 da SAE, que trata de *safety assessment* e desenvolvimento de sistemas e aeronaves, sendo que atualmente exerce a vice-presidência do comitê.
- Foi um elemento-chave no desenvolvimento das ARP 4754A, ARP 4761, e ARP 5150.
- Atualmente é o vice-presidente da *Electron International*.

## FRANCISCO LANDRONI

- Engenheiro Mecânico.
- Trabalhou como especialista em Certificação Aeronáutica nas áreas de sistemas mecânicos e interiores no IFI/CTA e na Embraer.
- Trabalhou 2 anos como consultor de certificação aeronáutica no projeto da ICAO na Indonésia.
- Atuou como RCE (engenheiro credenciado junto a ANAC) na área de Inflamabilidade – Materiais de Interiores, Proteção Contra Fogo.

## JOÃO BOSCO MARTINOLLI

- Oficial Aviador formado na Academia da Força Aérea
- Graduação em Engenharia Aeronáutica – Instituto Tecnológico de Aeronáutica;
- Mestrado *Lato Sensu* - Curso PE – Safety – ITA 2015
- Formação de Auditores Líderes de Sistema de Gestão da Qualidade Aeroespacial
- Curso de Engenharia de Requisitos – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE;
- Curso de Certificador de Produto Aeroespacial – IFI;
- Curso de Análise de Avaliação de Segurança de Sistemas Aeroespaciais, Análise de Riscos – Centro de Qualidade Segurança e Produtividade para o Brasil e América Latina – QSP Brasil;
- Curso de Qualificação de Auditores da Qualidade – Instituto de Fomento e Coordenação Industrial – IFI;
- Curso de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos – CENIPA
- Chefe da Divisão de Engenharia do Parque de Material Aeronáutico de Belém;
- Chefe da Divisão de Engenharia do Parque de Material Aeronáutico dos Afonsos;
- Chefe da Divisão de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos do CTA;
- Chefe da Sub Divisão de Garantia da Qualidade Governamental do IFI – CTA;
- Chefe da Divisão de Certificação de Sistemas de Gestão do IFI – CTA;
- Assessor da Qualidade do Instituto de Fomento e Coordenação Industrial – IFI - CTA;
- Professor de Mecânica de Vôo no Curso de Engenharia Aeronáutica da UNIP – São José dos Campos;

# Currículos dos Instrutores

---

- Professor do Curso de Especialização em Engenharia Aeronáutica da Universidade de Taubaté;
- Consultoria para as empresas INPAER e Lufthansa Consulting,

## **JOLAN EDUARDO BERQUÓ**

- Engenheiro Eletrônico pelo Instituto Tecnológico de Aeronáutica – ITA (1975).
- Pós-graduado em Confiabilidade de Sistemas e em Engenharia de Segurança de Sistemas - ITA.
- Cursos de especialização na Itália: Engenharia e Análise de Sistemas, Engenharia de Logística, *Design to Cost*, Projeto por Contingência, Projeto Segundo o Conceito de Ciclo de Vida.
- Grande experiência em Engenharia de Logística e Manutenção de Aeronaves e Equipamentos Aviônicos.
- Efetiva participação nas fases de definição, desenvolvimento e operação da aeronave AM-X, na Itália e no Brasil.
- Certificador de produtos aeroespaciais (DCTA/IFI).
- Representante da Garantia Governamental da Qualidade (DCTA/IFI).
- Atualmente é Diretor-Presidente da DCA-BR.

## **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 de Produção e Aeronavegabilidade da DCA-BR.

## **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.

## **LUCIANO MAGNO FRÁGOLA BARBOSA**

- Engenheiro Mecânico – Modalidade Aeronáutica pela UFMG (1984); Mestrando em Engenharia Aeronáutica pela UFMG.
- 24 anos de trabalho em Engenharia Aeronáutica na Embraer, no desenvolvimento dos programas EMB-120, CBA-123, ERJ 145/135, Legacy, EMB-312, SIVAM, Embraer 170 e 195; como Líder do Time de Cargas e Aeroelasticidade do ALX; no anteprojeto das aeronaves Embraer 175 e 190, Phenom 100 e 300, ACS, AEW Índia, Lineage e EMB-390.
- Dois anos de trabalho na Mectron, na integração do Míssil MAR-1 em aeronaves de defesa, tendo atuado como Gerente da área de Engenharia Aeromecânica.
- Consultor em Engenharia Aeronáutica através da Condax Tecnologia.

## **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.

# Currículos dos Instrutores

---

- 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.

## **LUIZ ALBERTO COCENTINO MUNARETTO**

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

- *Master Degree* na área de *Air Transport Management*, Swinburne University, Melbourne, Austrália, 2004.
- Engenheiro Mecânico Universidade de Brasília (UnB), Brasília, DF, 1979.
- Experiência de mais de 25 anos na indústria aeronáutica nas áreas de: Engenharia de Manutenção e Peças de Reposição, Custos de Manutenção, Confiabilidade, Documentação Técnica e Plano de Manutenção.
- Atuou como *Managing Director* da Embraer Austrália por mais de 7 anos.
- Atua como professor do curso de Manutenção de Aeronaves da FATEC-SJC.

## **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.

## **MARCELO OLIVEIRA E CRUZ DE ARAGÃO**

- MSC. Engenharia de Produção - ITA (Instituto Tecnológico de Aeronáutica) (2005).
- Engenheiro Aeronáutico - ITA (Instituto Tecnológico de Aeronáutica) (1999).
- Experiência de 18 anos na indústria aeronáutica nas áreas de: Certificação de produção e de tipo; Certificação de aeronavegabilidade; Certificação de Manutenção; Auditorias de sistema de qualidade e de processos; Aeronavegabilidade Continuada.
- DCAT/IFI - Engenheiro de Certificação - Coordenador Técnico da Gerência de Produção e Inspeção da Divisão de Certificação de Aviação Civil.

# Currículos dos Instrutores

---

- Helivia - Gerente de Qualidade - Responsável técnico de empresa de táxi aéreo, certificada conforme RBAC 135 e RBAC 145.
- ELEB (Embraer Equipamentos) - Engenheiro de Qualidade - Coordenador técnico para fabricação de trens de pouso do programa Raytheon.
- DCA-BR - Gerente de Qualidade - Representante da Direção (RD) para SGQ, certificado ISO 9001:2008. Coordenação técnica de treinamentos e consultorias, para ANAC e empresas aeronáuticas, nas áreas de SGQ (ISO 9001 e AS 9100), Certificação de Produção Aeronáutica e Inspeção Aeronáutica.
- HELIBRAS - Consultor em Qualidade e Certificação Aeronáutica - Adequação do sistema de gestão de produção aeronáutica, segundo os requisitos EASA Part 21.G, para extensão do POA Eurocopter para fabricação do EC225.
- COMAF - Consultor em Qualidade e Certificação Aeronáutica - Adequação do sistema de gestão de manutenção aeronáutica, segundo os requisitos EASA Part 145, para manutenção de componentes aeronáuticos (TPD, rodas, freios, hélices, componentes mecânicos e elétricos).

## 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.

## RENATO CALADO

- Engenheiro de Produção pela UFRJ.
- Especialização em Engenharia Aeronáutica pela EMBRAER, 2002.
- Mestrado em Engenharia de Sistemas pelo ITA
- Experiência de sete anos como engenheiro de desenvolvimento de produtos aviônicos na EMBRAER.
- Experiência de três anos como engenheiro de sistemas no IAE e no INPE.
- Atualmente é engenheiro de sistemas do projeto internacional J-PAS.

## ROBINSON STANISCE CORREA

- Técnico em Eletrônica – ETEP – São José dos Campos – SP; 1977.
- Engenheiro em Eletrônica – UNIVAP – SJC – SP; 1991

# Currículos dos Instrutores

---

- 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.

## **SYDNEI MARSSAL DE OLIVEIRA**

- Engenheiro Mecatrônico pela Escola Politécnica da USP.
- Mestre em Confiabilidade e análise de Riscos de Sistemas pela Escola Politécnica.
- Doutorando 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.