



**MINISTÉRIO DA DEFESA**  
**COMANDO DA AERONÁUTICA**  
**INSTITUTO TECNOLÓGICO DE AERONÁUTICA**  
**PRÓ-REITORIA EXTENSÃO E COOPERAÇÃO**

## **Instruções para a Oferta do PE-*Safety* no. 2/2012**

### **CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM SEGURANÇA DE AVIAÇÃO E AERONAVEGABILIDADE CONTINUADA, PE-*Safety* Turma 2, Oferta na cidade do Rio de Janeiro, RJ**

O Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA), criado pelo Decreto Nº 27.695, de 16 de janeiro de 1950 e definido pela Lei 2.165, de 05 de janeiro de 1954, é uma Instituição Universitária especializada no Campo do Saber Aeroespacial, sob a jurisdição do Comando da Aeronáutica (COMAER), a qual tem por finalidade promover, por meio da educação, do ensino, da pesquisa e da extensão, o progresso das ciências e das tecnologias relacionadas com o Campo Aeroespacial e a formação de profissionais de nível superior nas especializações de interesse da Aeronáutica e do Setor Aeroespacial em geral.

#### **1. HISTÓRICO E PROPÓSITO**

Os cursos de Extensão e Especialização oferecidos pelo ITA têm características peculiares e alguns contêm disciplinas não existentes na grade curricular dos cursos de Graduação e de Pós-Graduação *stricto sensu* do Instituto, requerendo especialistas não presentes em seu corpo docente efetivo. Em particular, o curso de Especialização em Segurança de Aviação e Aeronavegabilidade Continuada (PE-*Safety*) do ITA oferece disciplinas com ênfase em (1) Engenharia Aeronáutica e Segurança de Sistemas Aeronáuticos e (2) Sistemas de Gestão de Segurança de Aviação, **sendo único no Brasil com estas características**. Dentro dessas áreas de pesquisa dedicadas, algumas de suas disciplinas são ministradas por professores estrangeiros em temas de importância internacional, como é o caso do *Human Factors in Aviation Safety*, *Aviation Safety Management Systems* e *Human Factors in Aviation Systems Engineering*, difundidos e incentivados internacionalmente pela Organização da Aviação Civil Internacional (ICAO). Por esses motivos, o ITA tem a necessidade de contratar parte do curso. O Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos (CENIPA), órgão no País responsável pela implementação do que consta no Anexo 13 da Convenção de Chicago de 7 de dezembro de 1944 que deu origem à Organização da Aviação Civil Internacional (ICAO), trabalha em parceria com o ITA para a oferta e implementação de cursos na área de Segurança de Aviação e



**MINISTÉRIO DA DEFESA**  
**COMANDO DA AERONÁUTICA**  
**INSTITUTO TECNOLÓGICO DE AERONÁUTICA**  
**PRÓ-REITORIA EXTENSÃO E COOPERAÇÃO**

Aeronavegabilidade Continuada. Ademais, sob a óptica do SIPAER (Sistema de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos), a criação deste curso oferece uma capacitação importante para os seus elos e demais profissionais ligados às entidades e organizações da comunidade aeronáutica, aumentando a percepção para a necessidade de atitudes pró-ativas na condução das atividades do setor aéreo, contribuindo para a consequente robustez da Segurança de Vôo no País.

O estabelecimento do Programa de Especialização em Segurança de Aviação e Aeronavegabilidade Continuada (*PE-Safety*), Pós-graduação *Lato Sensu* iniciou-se em 2002, com os primeiros encontros para o estabelecimentos de parcerias para a primeira oferta, ocorrida em 2004. No período de 2004 a 2010 foram certificados 276 especialistas (39 em 2004, 45 em 2005, 30 em 2006, 29 em 2007, 43 em 2008, 50 em 2009 e 40 em 2010), 55 dos quais militares, oficiais e graduados do Comando da Aeronáutica, do Comando do Exército e da Polícia Militar do Estado de São Paulo. Em 2010 o curso foi oferecido pela primeira vez na cidade do Rio de Janeiro, nas instalações do Instituto Militar de Engenharia (IME), concomitantemente à oferta feita em São José dos Campos, pela sétima vez. 19 especialistas graduaram-se a partir dessa oferta na cidade do Rio de Janeiro. Em outubro de 2011 o curso começou a ser oferecido em Belo Horizonte, em parceria com o Departamento de Engenharia Mecânica da Universidade Federal de Minas Gerais. Com os conhecimentos adquiridos no *PE-Safety*, as entidades e organizações que investiram em seus profissionais reconhecem, de maneira prática, o efetivo retorno na condução das atividades aeronáuticas, com ênfase ao gerenciamento e atitudes pró-ativas desenvolvidas em seu meio.

Conforme mencionado, a partir de 2010, o ITA inicia a oferta do *PE-Safety* fora de São José dos Campos, na cidade do Rio de Janeiro, graças à parceria e o apoio do **Instituto Militar de Engenharia** (IME) ([www.ime.eb.br](http://www.ime.eb.br)). A oferta do curso para 2012 reforça o propósito de um o desenvolvimento bem-sucedido de outros programas entre as duas instituições.

Estas Instruções referem-se à segunda oferta do curso na cidade do Rio de Janeiro prevista para 2012.



**MINISTÉRIO DA DEFESA**  
**COMANDO DA AERONÁUTICA**  
**INSTITUTO TECNOLÓGICO DE AERONÁUTICA**  
**PRÓ-REITORIA EXTENSÃO E COOPERAÇÃO**

### **1.1 OBJETIVOS**

O PE-*SAFETY* visa à integração de competências hoje existentes, freqüentemente atuando de modo isolado, em engenharia aeronáutica, segurança operacional de voo, confiabilidade e segurança de sistemas de aeronaves, gerenciamento de crises e planejamento de contingências, ambientes de negócios da aviação, certificação aeronáutica, responsabilidade civil, aspectos legais e contratos aeronáuticos, fatores humanos em aviação, aeroportos e segurança, manutenção de sistemas aeronáuticos, medicina aeroespacial. São objetivos do curso:

(a) Ampliar referenciais e aprofundar noções do conhecimento aeronáutico em suas interfaces com a Segurança de Aviação e a Aeronavegabilidade Continuada.

(b) Fornecer subsídios para o crescimento da cultura de Segurança de Aviação nos diversos ambientes onde a atividade aérea é essencial, contribuindo para a atuação pró-ativa nos diversos escalões da organização.

(c) Incentivar o desenvolvimento de uma abordagem científica e tecnológica de modo a estimular novas linhas de pesquisa no campo de Segurança de Aviação em nosso País.

### **1.2 PÚBLICO-ALVO**

Profissionais com curso universitário que atuam no setor de AVIAÇÃO e que almejam sistematizar e ampliar seus conhecimentos relacionados à SEGURANÇA DE AVIAÇÃO e à AERONAVEGABILIDADE CONTINUADA em nível de Especialização, preparando-se para enfrentar os desafios e responsabilidades associados ao estabelecimento e implementação de uma sólida cultura nessas áreas do conhecimento. Em termos institucionais a formação oferecida por este programa é direcionada a profissionais ligados ao Ministério da Defesa (Forças Armadas), Secretaria Especial de Aviação Civil (ANAC, Infraero), ao Ministério da Justiça (Forças Auxiliares--- Polícias Militares, Polícias Cíveis e Bombeiros Militares dos Estados), fabricantes aeronáuticos, empresas do setor aéreo (linhas aéreas, táxis aéreos, logística na aviação), sonhadores e aficionados da atividade aérea, bacharéis em Ciências Aeronáuticas e em Aviação Civil.

### **1.3 INSTITUIÇÃO PARCEIRA PARA A GESTÃO FINANCEIRA**

A gestão financeira do presente curso é de responsabilidade da **FUNDAÇÃO DE DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA (FUNDEP)**, CNPJ 18.720.938-0001/04, Avenida Antonio Carlos, 6627, Unidade II, Campus UFMG, 31270-901, Belo Horizonte – MG.



**MINISTÉRIO DA DEFESA**  
**COMANDO DA AERONÁUTICA**  
**INSTITUTO TECNOLÓGICO DE AERONÁUTICA**  
**PRÓ-REITORIA EXTENSÃO E COOPERAÇÃO**

A FUNDEP está devidamente credenciada como Fundação de Apoio do ITA conforme certificado MEC/MCT/GAT 001/2010 publicado no DOU 13/05/2010, sessão 1 folha 17.

## **2. CONCEPÇÃO DO PROGRAMA**

Para cumprir os objetivos anteriormente mencionados, o ITA conta com professores atuantes nesta área do conhecimento aeronáutico, com extensa experiência profissional. Seguem as principais características relativas à presente oferta do curso.

**2.1 LOCAL: Instituto Militar de Engenharia (IME),** Praia Vermelha, Praça General Tibúrcio, no. 80, URCA, Rio de Janeiro, RJ. Aulas no Auditório, 3º andar.

**2.2 CERTIFICADO A QUEM CONCLUIR COM ÊXITO O PROGRAMA:** Certificado de Especialista em Segurança de Aviação e Aeronavegabilidade Continuada, outorgado pelo ITA. Tais certificados têm validade nacional, pois obedecem à Resolução CNE/CES no. 1, de 8 de junho de 2007.

**2.3 EXAME DE SELEÇÃO:** Inclui análise curricular, prova escrita e entrevista, que serão realizadas conjuntamente no dia **17 de dezembro de 2011** (vide Exame de Seleção, item 5 destas Instruções de Oferta).

**2.4 DURAÇÃO:** 9 meses.

**2.5 DIAS DE AULA:** sábados das 8h30 às 13h e das 14h às 18h30.

**2.6 MATRÍCULAS:** o candidato aprovado deverá confirmar seu interesse em matricular-se, devendo, para tanto, efetivar o pagamento da primeira mensalidade (**R\$ 1.300,00**), de um total de 12, seguindo as orientações que constam no *website* <http://ita.gestaodecursoseseventos.com.br> da FUNDAÇÃO DE DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA (FUNDEP), CNPJ 18.720.938-0001/04, Avenida Antonio Carlos, 6627, Unidade II, Campus UFMG, 31270-901, Belo Horizonte – MG.

**2.7 VALOR TOTAL DO INVESTIMENTO (A PRAZO): R\$ 15.600,00** (total de 12 parcelas de **R\$ 1.300,00**, incluindo a matrícula). Vide item **4.3** e seus subitens nessas Instruções de Oferta para mais detalhes.



**MINISTÉRIO DA DEFESA**  
**COMANDO DA AERONÁUTICA**  
**INSTITUTO TECNOLÓGICO DE AERONÁUTICA**  
**PRÓ-REITORIA EXTENSÃO E COOPERAÇÃO**

### **3. DISCIPLINAS E RESPECTIVAS ÊNFASES ACADÊMICAS**

O PE-*Safety* a ser oferecido em São José dos Campos vai envolver as ênfases acadêmicas, disciplinas e docentes associados que se seguem. **NOTA:** Ao lado da carga-horária, encontra-se a natureza da oferta para fins da obtenção do Certificado (se OBRIGATÓRIA ou OPCIONAL).

**3.1 Coordenação:** Prof. Donizeti de Andrade, <http://lattes.cnpq.br/5978469870150241>

#### **3.2 ÊNFASE EM: Engenharia Aeronáutica e Segurança de Sistemas Aeronáuticos**

**AS-101** Fundamentos de Engenharia Aeronáutica (40 h-a), **OBRIGATÓRIA**

Prof. Donizeti de Andrade, <http://lattes.cnpq.br/5978469870150241>

**AS-103** Fundamentos de Engenharia de Helicópteros e Aeronaves de Asas Rotativas, **OBRIGATÓRIA**

Prof. Ronaldo Vieira Cruz, <http://lattes.cnpq.br/8157322438524365>

**AS-111** Segurança e Confiabilidade de Sistemas Aeronáuticos (40 h-a), **OBRIGATÓRIA**

Prof. André Luiz Chiossi Forni, <http://lattes.cnpq.br/5526352433567109>

**AS-181** Certificação Aeronáutica (40 h-a), **OBRIGATÓRIA**

Prof. Sebastião Gilberti Maia Cavali, <http://lattes.cnpq.br/2035028842357625>

#### **3.3 ÊNFASE EM: Sistemas de Gestão de Segurança de Aviação**

**AS-121** Gerenciamento de Crises e Planejamento de Contingências, **OBRIGATÓRIA**

Prof. Tatiana de Miranda Jordão, <http://lattes.cnpq.br/6210285980277865>

**AS-143** "Aviation Safety Management Systems" (24 h-a) **OPCIONAL (ministrado na Língua Inglesa)**

Prof. Katherine A. Lemos, [katherine@lemoscorp.com](mailto:katherine@lemoscorp.com)

**AS-145** Responsabilidade Civil, Aspectos Legais e Contratos em Aviação, **OBRIGATÓRIA**

Prof. Fernando de Oliveira Pontes, <http://lattes.cnpq.br/4535719050946761>

**AS-163** Medicina Aeroespacial (40 h-a), **OBRIGATÓRIA**

Prof. Ricardo Gakiya Kanashiro, <http://lattes.cnpq.br/0140392213135448>

**AS-177** "Human Factors in Aviation Safety" (32 h-a), **OPCIONAL (ministrado na Língua Inglesa)**

Prof. Katherine A. Lemos, [katherine@lemoscorp.com](mailto:katherine@lemoscorp.com)

**AS-179** "Human Factors in Aviation Systems Engineering" (32 h-a), **OPCIONAL (ministrado na Língua Inglesa)**

Prof. Katherine A. Lemos, [katherine@lemoscorp.com](mailto:katherine@lemoscorp.com)

**AS-191** Segurança Operacional de Voo (40 h-a), **OBRIGATÓRIA**

Prof. Rômulo Sobral, <http://lattes.cnpq.br/7846796769071834>

**AS-195** Prevenção de Acidentes Aeronáuticos (40 h-a), **OPCIONAL**

CENIPA, <http://www.cenipa.aer.mil.br/cenipa/index.php>, Responsável, Prof. Uberacy Marcos Tottoli da Silva



**MINISTÉRIO DA DEFESA**  
COMANDO DA AERONÁUTICA  
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE AERONÁUTICA  
PRÓ-REITORIA EXTENSÃO E COOPERAÇÃO

### 3.4 Disciplinas Complementares

**AS-199** Metodologia do Trabalho Científico (40 h-a), **OBRIGATÓRIA**

Prof. Itamar Borges Junior, <http://lattes.cnpq.br/7247460085720503>

**AS-200** Trabalho de Conclusão de Curso (45 h-a), **OBRIGATÓRIA**

(Coordenação) Prof. Donizeti de Andrade, <http://lattes.cnpq.br/5978469870150241> e Prof. Itamar Borges Junior, <http://lattes.cnpq.br/7247460085720503>

### 3.5 OBSERVAÇÕES

Sobre as **Disciplinas Opcionais** presentes nestas Instruções, seguem as seguintes observações.

#### 3.5.1 Local e Calendário

As referidas disciplinas **serão oferecidas no Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA), em São José dos Campos, SP**, de acordo com o seguinte cronograma (preliminar):

- ☞ **AS-177** "Human Factors in Aviation Safety": de 9 a 13 de abril de 2012.
- ☞ **AS-143** "Aviation Safety Management Systems": de 16 a 20 de abril de 2012.
- ☞ **AS-195** Prevenção de Acidentes Aeronáuticos: de 11 a 15 de junho de 2012.
- ☞ **AS-179** "Human Factors in Aviation Systems Engineering": de 6 a 10 de agosto de 2012.

**3.5.2** As disciplinas **AS-143, AS-177 e AS-179** serão ministradas na Língua Inglesa.

**3.5.3** O ITA, através da Coordenação do PE-*Safety* e por motivo de força maior, poderá substituir disciplina(s) e/ou professores presentes nessas Instruções de Oferta por outra(s) de interesse do Curso, mediante autorização do Conselho da Pró-Reitoria de Extensão e Cooperação (PROEC).

### 3.6 Conteúdos Programáticos

#### **AS-101 Fundamentos de Engenharia Aeronáutica**

Breve Histórico do voo e introdução à Engenharia Aeronáutica. Nomenclatura aeronáutica: dimensões e unidades, sistemas de coordenadas. Atmosfera, ventos, turbulência e umidade. A aeronave: principais partes e sistemas. O escoamento aeronáutico. Efeitos do escoamento subsônico. Noções dos escoamentos transônico, supersônico e hipersônico. Desempenho, estabilidade e controle. Introdução ao projeto da configuração subsônica de aeronaves. Noções de propulsão. Noções de projeto estrutural e de cargas. Fases de desenvolvimento da aeronave convencional. **BIBLIOGRAFIA:** RAYMER, D.P., Aircraft Design: a Conceptual Approach. AIAA Education Series, 1989; ANDERSON, Jr., J.D., Introduction of Flight. McGraw-Hill Book Co., 1985; McCORMICK, B.W., Aerodynamics, Aeronautics, and Flight Dynamics. John Wiley & Sons, Inc., 1994.



**MINISTÉRIO DA DEFESA**  
COMANDO DA AERONÁUTICA  
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE AERONÁUTICA  
PRÓ-REITORIA EXTENSÃO E COOPERAÇÃO

**AS-103 Fundamentos de Engenharia de Helicópteros e Aeroanves de Asas Rotativas**

Resumo histórico das aeronaves de asas rotativas no Brasil e no mundo. Tecnologia do Helicóptero: Configurações de aeronaves VTOL e helicópteros, formas de controle, tipos de rotores e as articulações. Desempenho no pairado, no voo vertical e à frente; Qualidades de Voo: Manobrabilidade, Estabilidade Estática e Dinâmica. Pane do motor e voo em autorotação. Vibrações em helicópteros; Ruído em helicópteros. Fenômenos Relacionados a Acidentes Comuns: Ressonância solo e ar, rolamento dinâmico, choques das pás e operações próximas a obstáculos. **BIBLIOGRAFIA:** PROUTY, R. W., *Helicopter Aerodynamics*. Rotor & Wing International. PJS Publications Inc, 1985; SAUNDERS, G.H., *A Dinâmica do Voo de Helicóptero*. Rio de Janeiro: LTC, 1985; BRAMWELL, A.R.S., *Helicopter Dynamics*. Edward Arnold, 1976.

**AS-111 Confiabilidade e Segurança de Sistemas Aeronáuticos**

Conceitos fundamentais: aeronavegabilidade, acidente, risco, segurança, falhas e erros, projeto *fail safe*, confiabilidade, manutenibilidade e disponibilidade. Requisitos de segurança de sistemas civis e militares. Processos de avaliação de segurança de sistemas e de avaliação de riscos na fase de desenvolvimento. Critérios de projeto e arquitetura de sistemas. Fatores humanos. Técnicas de análise de segurança no desenvolvimento. Métodos quantitativos. Aeronavegabilidade continuada. Processo de avaliação de segurança na fase de operação e respectivas técnicas de avaliação de segurança. Manutenção centrada na confiabilidade (RCM) e o processo MSG-3. Requisitos CMR. Dispatchabilidade e MMEL. Técnicas de determinação de confiabilidade e sua relação com segurança. RAMS. **BIBLIOGRAFIA:** AC/AMJ 25.1309 Arsenal - Advisory Circular/Advisory Material, Joint, Systems Design and Analysis - Federal Aviation Administration, European Aviation Safety Agency; SAE ARP 4761 - Guidelines and Methods for Conducting the Safety Assessment Process on Civil Airborne Systems and Equipment; SAE ARP 5150 - Safety Assessment of Transport Airplanes in Commercial Service.

**AS-121 Gerenciamento de Crises e Planejamento de Contingências**

Conceitos gerais de gerenciamento de crises, planejamento de contingências, continuidade de negócios. Modelo de planejamento em gerenciamento de crises e suas diversas fases. Gerenciamento de crises na aviação comercial. Normatização e legislação brasileira e internacional pertinentes. Apresentação de casos de fracassos e de sucessos na resposta a acidentes aeronáuticos na aviação comercial. Antecipação e reconhecimento de sinais de crise. Defesa Civil e o papel na resposta a incidentes críticos das autoridades públicas. Planos de Comunicação em Crise: conceitos, componentes, exemplos. Composição da equipe gestora de crises e sua preparação. Regras gerais de intercomunicação em crises. Técnicas de intervenção em incidente crítico e o atendimento em caso de acidente aeronáutico. Simulações e treinamentos das técnicas apresentadas. **BIBLIOGRAFIA:** NATIONAL TRANSPORTATION SAFETY BOARD, *Federal Family Assistance Plan for Aviation Disasters*, 2000; IAC 200-1001 – ANAC, 2005; MITROFF, I. I. and ANAGNOS, G., *Managing Crises Before They Happen: What Every Executive And Manager Needs to Know About Crisis Management*, American Management Association, 2000.

**AS-143 "Aviation Safety Management Systems"**

Familiarization with all components of ICAO's Safety Management System (SMS), to include leadership, policy and procedures, safety risk management (hazard identification and mitigation) and assurance (monitoring) processes, as well as the larger envelope of safety culture ensuring a continual improvement of all safety processes. Practical techniques in implementing SMS and improving safety culture. Additional topics include systems frameworks in approaching aviation



**MINISTÉRIO DA DEFESA**  
**COMANDO DA AERONÁUTICA**  
**INSTITUTO TECNOLÓGICO DE AERONÁUTICA**  
**PRÓ-REITORIA EXTENSÃO E COOPERAÇÃO**

safety, economic benefits of SMS and the “Just Culture” approach embodied within the concept of safety culture, the relationship between Quality Management Systems (QMS) and SMS, qualitative versus quantitative approaches to safety risk assessments, the role of the “accountable executive” in prioritizing safety for the organization, SMS and the goal of safety in the perspective of the larger envelope of organizational culture, SMS and competing values in the aviation business environment. Examples of success and failure in will focus on the aviation sector, but also include other High Reliability Organizations (HROs) and industries operating in complex and high risk environments. **BIBLIOGRAFIA:** International Civil Aviation Organization (ICAO; 2009). *Safety Management Manual (SMM)*, Doc. 9859, AN/474, Second Edition, available for download at [www.icao.int](http://www.icao.int); Hopkins, A. (2005). *Safety, Culture and Risk*. CCH Australia Limited: Sydney; Marx, D., 2009. *Whack a Mole: The price we pay for expecting perfection*. By Your Side Studios: Plano, TX.

**AS-145 Responsabilidade Civil, Aspectos Legais e Contratos em Aviação**

Responsabilidade civil (visão geral). Responsabilidade civil no Direito Aeronáutico. Legislação nacional e internacional. Limitação/Exclusão de Responsabilidade no Direito Aeronáutico. Causas de Responsabilidade Civil no Direito Aeronáutico. Acidente e Incidente aeronáutico. Seguro Aeronáutico. Contencioso Judicial. Aspectos Criminais. Casos Interessantes. Contratos: Conceito, generalidades e princípios básicos. Obrigações comerciais. Principais modalidades de contratos existentes. Aeronaves: definição, classificação, formas de aquisição e perda da propriedade. Principais contratos sobre aeronave: construção, compra e venda, locação, arrendamento, leasing, fretamento, hipoteca. Seguros. Contratos internacionais: elementos, características, negociação. Legislação e Convenções pertinentes. Registro de Aeronaves. **BIBLIOGRAFIA:** STOCO, R., Tratado de Responsabilidade Civil - Doutrina e Jurisprudência. Ed. Revista dos Tribunais, 2007; MORSELLO, M. F., Responsabilidade Civil no Transporte Aéreo. Ed. Atlas, 2006; ALVARENGA, R., Direito Aeronáutico – dos Contratos e Garantias sobre Aeronaves. Belo Horizonte: Del Rey, 1992.

**AS-163 Medicina Aeroespacial**

Introdução à Medicina Aeroespacial. Atmosfera. Leis dos gases. Fundamentos de anatomia e fisiologia cárdio-respiratória. Hipóxia. Aerodilatação. Doença da descompressão. Acelerações. Desorientação espacial. Fatores intervenientes na visão em aviação. Ruídos em aviação. Vibrações. Aspectos fisiológicos específicos do voo de helicóptero. Radiações. Dissincronose. Fadiga de voo. Transporte aeromédico. O acidente aeronáutico. Aspectos médicos da investigação. **BIBLIOGRAFIA:** Aviation, Space and Environmental Medicine. Periódico editado pela Aerospace Medical Association (AsMA). Disponível em: <http://www.asma.org>; DAVIS, J.R. et al. (Ed.). Fundamentals of aerospace medicine. 4th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2008; TEMPORAL, W.F. (Org.). Medicina aeroespacial. Rio de Janeiro: Luzes, 2005.

**AS-177 “Human Factors in Aviation Safety”**

Overview of broad-spectrum lifecycle of human factors in the aviation safety domain, from design and certification to continued operational safety, operational aspects, and accident investigation. Review of systems models in conceptualizing human factors and human error in aviation safety. Overview of human factors design considerations; human factors methodologies and taxonomies for accident investigation and prevention. ICAO Annex 13 standards for investigation and probable cause methodologies. Organizational factors, including safety culture and “Just Culture”. Crew resource management, pilot monitoring, professionalism and leadership; information processing





**MINISTÉRIO DA DEFESA**  
**COMANDO DA AERONÁUTICA**  
**INSTITUTO TECNOLÓGICO DE AERONÁUTICA**  
**PRÓ-REITORIA EXTENSÃO E COOPERAÇÃO**

and stress in decision-making; and high-level overview of safety management system components. **BIBLIOGRAFIA:** DISMUKES, R.K., BERMAN, B.A. & LOUKOPOULOS, L.D. (2007). *Rethinking Pilot Error and the Causes of Airline Accidents*. Ashgate: Burlington, VT.; KANKI, B.G., HELMREICH, R.L. & ANCA, J. (Editors), (2010). *Crew Resource Management, Second Edition*. Academic Press: Boston, MA.; REASON, J. & HOBBS, A. (2003). *Managing Maintenance Error*. Ashgate: Burlington, VT.

**AS-179 “Human Factors in Aviation Systems Engineering”**

Systems engineering approach to addressing human factors in the design, certification, and continued operational safety processes of aviation components and systems. Human factors design and integration considerations. Regulations and guidance materials. Accident data and patterns. Systems engineering frameworks. System safety order of precedence. Research methodologies (usability and task analysis, cognitive and decision-making considerations, human-in-the-loop experimentation in complex systems). Risk assessment methodologies to address human performance (quantitative and qualitative system safety analytic techniques, such as state-of-the-art modeling). Human-computer interaction in flight deck avionics, automation (levels of automation, complacency/vigilance, protection envelope and crew aircraft state awareness). Flight deck displays (common design pitfalls and methods of flight test evaluation), and crew interaction with air traffic personnel in the implementation of advanced technologies integral to NextGen (U.S.) and SESAR (Europe) Air Traffic System plans. **BIBLIOGRAFIA:** Foyle, D.C. & Hoey, B.L., 2008. *Human Performance Modeling in Aviation*, CRC Press: Boca Raton, FL.; Parasuraman, R. & Mouloua, 1996. *Automation and Human Performance: Theory and Applications*, Lawrence Erlbaum Associates: Mahwah, NJ.; Wickens, C.D. & Hollands, J.G., 2000. *Engineering Psychology and Human Performance, Third Edition*. Prentice Hall: Upper Saddle River, NJ.

**AS-181 Certificação Aeronáutica**

Homologação aeronáutica. Regulamentos. Principais organizações (governamentais e civis). Processo de certificação de tipo. Processo de *rulemaking*. Homologação de empresas. Aeronavegabilidade continuada. Requisitos operacionais. Evolução da atividade de certificação. Manutenção MSG3. **BIBLIOGRAFIA:** CBA - Código Brasileiro de Aeronáutica; Organização da Aviação Civil Internacional, Anexo 8 - Certificado de Aeronavegabilidade de Aeronaves; RBHA 21 - Procedimento de homologação de produtos e Partes Aeronáuticas.

**AS-191 Segurança Operacional de Vôo**

Filosofia, conceitos e definições básicas de Segurança Vôo. Segurança de Vôo no mundo e no Brasil. Filosofia, histórico e estruturação do Sistema Integrado de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos, SIPAER. Conceituação de vocábulos, expressões e símbolos de uso no SIPAER - NSCA 3-1. Estruturação e atribuições do SIPAER NSCA 3-2. Gestão de Segurança Operacional – NSCA 3-3. Plano de Emergência Aeronáutica em Aeródromo NSCA 3-4. Comunicação de acidentes e incidentes aeronáuticos – NSCA 3-5. Investigação de acidente e de incidente aeronáutico e ocorrência de solo – NSCA 3-6. Responsabilidades dos operadores de aeronaves em caso de acidente e incidente aeronáutico NSCA 3-7. Recomendações de segurança emitidas pelo SIPAER – NSCA 3-9. Formação técnico-profissional do pessoal do SIPAER – NSCA 3-10. Formulários em uso pelo SIPAER – NSCA 3-11. Código de ética do SIPAER NSCA 3-12. Gerenciamento de prevenção. Gerenciamento do risco operacional. “Crew Resource Management”, CRM e gerenciamento do risco de tripulação. Perigo Aviário e Fauna. Programa de prevenção de



**MINISTÉRIO DA DEFESA**  
COMANDO DA AERONÁUTICA  
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE AERONÁUTICA  
PRÓ-REITORIA EXTENSÃO E COOPERAÇÃO

acidentes aeronáuticos e relatório anual de atividades. Perigo baloeiro. Manuseio de componentes da aeronave. Tratados internacionais. Estrutura da segurança de voo na Aviação Civil e na Aviação Militar no Brasil. Inter-relações entre os sistemas de prevenção e investigação de acidentes. História de segurança de voo. Estudos de caso. **BIBLIOGRAFIA:** ESTADO-MAIOR DA AERONÁUTICA, *NSCA 3-1 a 3-12* – Normas do Sistema de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos (SIPAER); FEDERAL AVIATION ADMINISTRATION, *FAR 25* – Airworthiness Standards. Transport Category Airplanes; WELLS, A., *Commercial Aviation Safety, Third Edition*. McGraw-Hill Co., United States of America, 2001.

**AS-195 Prevenção de Acidentes Aeronáuticos**

“Safety Management Systems”, SMS. “Flight Operations Quality Assurance”, FOQA. A prevenção no Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro, SISCEAB. Prevenção de acidentes no planejamento da atividade aérea. Prevenção de acidentes de manutenção. Prevenção de acidentes nas operações de helicópteros. A meteorologia na prevenção. Monitoramento do desgaste de material na prevenção de acidentes aeronáuticos. Relatório de prevenção, RELPREV. Relatório confidencial para a segurança de voo, RCSV. Cargas perigosas. Prevenção do “Foreign Object Damage”, FOD. História/auditoria de segurança operacional, VSO. Segurança em pátios de manobras. “Wind shear”. “Controlled Flight Into Terrain”, CFIT. “Approach and Landing Accident”, ALA. Inter-relação com a Certificação Aeronáutica. **BIBLIOGRAFIA:** ALAN J. STOLZER, CARL D. HALFORD, AND JOHN J. GOGLIA., *Safety Management Systems in Aviation*. Ashgate. 2008; JOSÉ SÁNCHEZ-ALARCOS BALLESTEROS. *Improving Air Safety through Organizational Learning*. Ashgate. 2007; EDUARDO SALAS, KATHERINE A. WILSON, and ELEANA EDENS. *Crew Resource Management*. Ashgate. 2009.

**AS-199 Metodologia do Trabalho Científico**

Introdução ao pensamento científico: histórico e princípios filosóficos do conhecimento. Conhecimento racional, intelectual e científico. Lógica formal, idéia e juízo. Raciocínio dedutivo. Lógica aplicada: metodologia científica. Campos da Ciência e produtos da Ciência. Relação entre Academia e Prática Profissional. Carreira acadêmica, finalidade de um programa de Especialização, de Mestrado e de Doutorado. Publicações científicas: classificação e finalidade. Pesquisa: preceitos éticos, viabilidade, aplicabilidade. Bancos de dados e busca estruturada da informação: o uso de uma biblioteca especializada; serviços e produtos disponíveis em bibliotecas para a pesquisa científica e tecnológica. Revisão de literatura: revisão sistemática. Estrutura de um projeto de pesquisa: tema, justificativa, objetivo geral, objetivo específico, formulação do problema da pesquisa, formulação da hipótese, metodologia, instrumentos, tratamento dos dados, resultados, discussão, cronograma, custos. Conhecimento e aplicação das normas de documentação: apresentação e projeto gráfico de um trabalho: estrutura, apresentação de tabelas e gráficos, notas de rodapé, citações e referências bibliográficas. Esboço da estrutura de um Trabalho de Conclusão de Curso, de uma Dissertação de Mestrado e de uma Tese de Doutorado. **BIBLIOGRAFIA:** PARRA, D.; SANTOS, J.A. *Metodologia Científica*. 3. ed. São Paulo: Futura, 2000; Regras de utilização dos serviços e recursos informacionais da Divisão de Informação e Documentação do ITA; ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 14724*: informação e documentação: trabalhos acadêmicos: apresentação. Rio de Janeiro: 2002.

**AS-200 Trabalho de Conclusão de Curso**

Monografia desenvolvida em grupo pelos alunos. A monografia tem tema de interesse do curso, que é escolhido pelos alunos componentes dos grupos nas primeiras semanas de aulas,



**MINISTÉRIO DA DEFESA**  
**COMANDO DA AERONÁUTICA**  
**INSTITUTO TECNOLÓGICO DE AERONÁUTICA**  
**PRÓ-REITORIA EXTENSÃO E COOPERAÇÃO**

orientados pelos professores coordenadores da disciplina. Esses professores são designados pelo Coordenador do Curso. Encontros periódicos de avaliação para fixação de metas e data-limite para a entrega do trabalho são estabelecidos pelos professores coordenadores da disciplina. A defesa do TCC é prevista em edital específico emanado da Pró-Reitoria de Extensão e Cooperação do ITA. **BIBLIOGRAFIA:** Normas emanadas da Biblioteca do ITA, disponíveis em [http://www.bibl.ita.br/tcc\\_especializacao\\_extensao.htm](http://www.bibl.ita.br/tcc_especializacao_extensao.htm); PARRA, D.; SANTOS, J.A. *Metodologia Científica*. 3. ed. São Paulo: Futura, 2000; Regras de utilização dos serviços e recursos informacionais da Divisão de Informação e Documentação do ITA.

#### **4. INSCRIÇÕES**

**4.1 PERÍODO: de 1 de novembro a 15 de dezembro de 2011**

#### **4.2 CONDIÇÕES PARA INSCRIÇÃO**

São as seguintes as condições exigidas para a inscrição no Exame de Seleção

##### **4.2.1 PREENCHIMENTO DE CADASTRO E DIGITALIZAÇÃO DA FICHA DE INSCRIÇÃO**

É **mandatório** que o candidato preencha seu cadastro no *website* <http://ita.gestaodecursosereventos.com.br>. **Após o preenchimento, a Ficha de Inscrição deve ser enviada para [suporte.extensao@fundep.ufmg.br](mailto:suporte.extensao@fundep.ufmg.br).**

##### **4.2.2 ENVIO VIA CORREIO OU ENTREGA PESSOAL NA SECRETARIA DO PE -Safety DOS SEGUINTE DOCUMENTOS (vide item 6.)**

- Currículo Vitae DETALHADO (incluindo dados pessoais, formação acadêmica e experiência profissional)
- Carta de apresentação pessoal
- Cópia do diploma do curso de graduação
- Cópia do histórico escolar do curso de graduação
- Cópia do RG
- Cópia do CIC
- 2 fotos 3X4 RECENTES

**4.2.3 Taxa de Inscrição.** Após preencher o cadastro, será gerado um boleto bancário para pagamento da taxa de inscrição, conforme orientação do *website* <http://www.cursosereventos.ufmg.br/CAE/DetailarCae.aspx?CAE=5021>. O valor da taxa de inscrição é de R\$ 120,00 (cento e vinte reais). **Não é aceito pagamento via cheque.**



**MINISTÉRIO DA DEFESA**  
**COMANDO DA AERONÁUTICA**  
**INSTITUTO TECNOLÓGICO DE AERONÁUTICA**  
**PRÓ-REITORIA EXTENSÃO E COOPERAÇÃO**

#### **4.3 Valor do Investimento**

O valor do investimento (a prazo) para as Disciplinas Obrigatórias relativas à presente oferta do *PE-Safety* é de **R\$ 15.600,00** (doze mil e seiscentos reais) por aluno. Os pagamentos devem ser feitos via boletos gerados no *website* <http://www.cursoseeventos.ufmg.br/CAE/DetailarCae.aspx?CAE=5021>. Maiores detalhes sobre o valor do investimento no curso encontram-se nos itens **4.3.1**, **4.3.2** e **4.3.3** destas Instruções.

O valor do investimento nas Disciplinas Opcionais (AS-143, AS-177 e AS-179) **é de R\$ 1.260,00** (um mil duzentos e sessenta reais), **para cada uma delas**, também gerados via boletos bancários, podendo ser pagos em até duas parcelas iguais de R\$ 630,00 (setecentos e trinta reais), com vencimentos: a primeira no dia 5 do mês de oferta do curso e a segunda no dia 5 do mês seguinte. A disciplina AS-195 "Prevenção de Acidentes Aeronáuticos", a ser ministrada pelo CENIPA, **é gratuita** para quem estiver regularmente matriculado no curso.

Mais detalhes sobre a forma de pagamento das disciplinas obrigatórias do curso se seguem.

##### **4.3.1 Pagamento Através de Pessoa Jurídica**

- Parcela para Matrícula: 1 (uma) de R\$ **1.300,00** (um mil e trezentos reais) a ser paga até o dia **30/01/2012**.
- Restante: R\$ **14.300,00** (quinze mil e trezentos reais) através de fatura com vencimento para dia **15/02/2012**.

**Pagamento à vista:** com desconto, no valor total de **R\$ 14.820,00** (catorze mil, oitocentos e vinte reais) com vencimento da **fatura** em **15/02/2012**.

##### **4.3.2 Pagamento Através de Pessoa Física**

- Parcela para Matrícula: 1 (uma) de R\$ **1.300,00** (um mil e trezentos reais) a ser paga até o dia **30/01/2012**.
- Demais parcelas: 11 parcelas, de **R\$ 1.300,00** (um mil e trezentos reais) devem pagas **até o dia 5 de cada mês**, de fevereiro a dezembro de 2012.

**Pagamento à vista:** com desconto, no valor total de **R\$ 14.820,00** (catorze mil, oitocentos e vinte reais) com vencimento da **fatura** em **15/02/2012**.



**MINISTÉRIO DA DEFESA**  
**COMANDO DA AERONÁUTICA**  
**INSTITUTO TECNOLÓGICO DE AERONÁUTICA**  
**PRÓ-REITORIA EXTENSÃO E COOPERAÇÃO**

**4.3.3 Com Relação à Quitação do Investimento:** apenas poderão participar da Formatura no ITA (prevista para dezembro de 2012) e/ou receberem seus Certificados **os alunos que tiverem TODO O VALOR DO INVESTIMENTO QUITADO JUNTO À FUNDEP.**

## **5. EXAME DE SELEÇÃO**

A seleção dos candidatos será realizada por uma banca de professores indicados pela coordenação do *PE-Safety*. O exame será aplicado no **dia 17 de dezembro de 2011** e constará de três etapas: (1) avaliação de currículo e da carta de apresentação pessoal, (2) prova escrita de inglês e redação em português, e (3) entrevista.

**5.1 Primeira Etapa** - avaliação curricular e da carta de apresentação pessoal. Serão avaliados o rendimento escolar do candidato no seu curso de graduação, seus eventuais cursos de especialização ou outros cursos de pós-graduação, suas eventuais publicações na área de Segurança de Aviação e Aeronavegabilidade Continuada, sua eventual participação como estagiário e/ou bolsista em projetos institucionais e sua experiência profissional. A carta de apresentação pessoal com as razões da candidatura deverá expor os interesses do candidato em participar do curso de Especialização em Segurança de Aviação e Aeronavegabilidade Continuada, descrevendo, se possível, as interações do curso com suas atividades e/ou interesses profissionais.

**5.2 Segunda Etapa** – prova escrita, dividida em dois segmentos:

**5.2.1 Prova de inglês:** destina-se a avaliar a capacidade do candidato de leitura e compreensão de bibliografia acadêmica na área de Segurança de Aviação e Aeronavegabilidade Continuada na Língua Inglesa. Para tanto os candidatos deverão traduzir para o português um texto na Língua Inglesa, que verse sobre este assunto, sem auxílio de dicionário.

**5.2.2 Redação em português:** versa sobre uma das áreas de conhecimento associadas à Segurança de Aviação e Aeronavegabilidade Continuada, de acordo com o conteúdo das disciplinas e áreas de pesquisa fixadas no item 3 do presente edital. Serão levados em conta o grau de conhecimento na área e a capacidade de expressão escrita do candidato, incluindo



**MINISTÉRIO DA DEFESA**  
**COMANDO DA AERONÁUTICA**  
**INSTITUTO TECNOLÓGICO DE AERONÁUTICA**  
**PRÓ-REITORIA EXTENSÃO E COOPERAÇÃO**

ordenamento lógico dos argumentos, coesão argumentativa, precisão conceitual, clareza e fluência, bem como adequação à norma culta do português escrito.

**5.3 Terceira Etapa – ENTREVISTA.** Nesta etapa avaliam-se aspectos relacionados às qualificações acadêmicas do candidato, essenciais ao bom desempenho no curso. Os critérios adotados serão: (a) conhecimento teórico e metodológico na área de Segurança de Aviação e Aeronavegabilidade Continuada demonstrado pelo candidato; (b) capacidade argumentativa face às questões colocadas pela Banca Examinadora na entrevista; (c) habilidade para expor e debater seus objetivos em cursar o PE-*Safety*; (d) perspectivas sobre o seu desenvolvimento profissional. A entrevista avaliará ainda as motivações e o entendimento dos candidatos acerca dos objetivos e exigências de um Curso de Especialização, além da sua capacidade de cumprir as condições operacionais do programa e o objeto de pesquisa almejado pelo candidato para o desenvolvimento de seu Trabalho de Conclusão de Curso.

**5.4 CALENDÁRIO, LOCAL, DURAÇÃO DA PROVA ESCRITA, PERÍODO DE REALIZAÇÃO DA ENTREVISTA**

**5.4.1 CALENDÁRIO:** a prova escrita e a entrevista serão realizadas conjuntamente nas datas e horários que se seguem.

<b>Data</b>	<b>Prova Escrita</b>	<b>Entrevista</b>
<b>17 de dezembro de 2011</b>	10h30	14h

**Nota: o Candidato deverá optar, ao preencher a Ficha de Inscrição, pela data em que vai fazer a prova.**

**5.4.2 LOCAL:** Instituto Militar de Engenharia (IME), Praia Vermelha, Praça General Tibúrcio, no. 80, URCA, Rio de Janeiro, RJ. **Ponto de Encontro:** em frente ao IME, às 10h.

**5.4.3 DURAÇÃO DA PROVA ESCRITA:** 90 minutos

**5.4.4 ENTREVISTAS:** a partir das 14h



**MINISTÉRIO DA DEFESA**  
**COMANDO DA AERONÁUTICA**  
**INSTITUTO TECNOLÓGICO DE AERONÁUTICA**  
**PRÓ-REITORIA EXTENSÃO E COOPERAÇÃO**

### **5.5 RESULTADOS**

Os resultados serão disponibilizados em ordem alfabética no *website* da FUNDEP (<http://ita.gestaodecursosereventos.com.br>). Não serão divulgados resultados por telefone.

Embora o ITA, através do presente Exame de Seleção, proceda a uma classificação por nota dos(as) candidatos(as) que se apresentam ao processo seletivo---arquivadas juntamente com as provas de conhecimento e de língua na secretaria do curso---, o Instituto não tem por norma sua divulgação, tenham sido eles aprovados ou não.

### **6. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES**

- ☛ Não há revisão de prova.
- ☛ Segundo as normas vigentes no ITA, não é possível a transferência de alunos do Curso de Especialização para outros cursos de Pós-Graduação da instituição.
- ☛ As informações contidas no currículo vitae detalhado poderão ter sua comprovação solicitada pela banca examinadora a qualquer tempo.
- ☛ **DÚVIDAS: contatar Tânia e/ou Aline, Secretaria do PE-Safety, (12) 3947-6984.**

### **7. ENDEREÇO PARA A ENTREGA (E OU ENVIO) DA DOCUMENTAÇÃO**

Secretaria do PE-*Safety*  
Departamento de Ciência e Tecnologia Aeroespacial, DCTA  
Instituto Tecnológico de Aeronáutica, ITA  
Divisão de Engenharia Aeronáutica, sala 2408  
Vila das Acácias  
12228-900 São José dos Campos, SP  
(a/c) Aline de Souza Arrojo Machado e/ou Tânia Maria Rachnik Rennó