



PROJETO PEDAGÓGICO

Curso de Pós-Graduação *Lato Sensu* em Segurança de Aviação e Aeronavegabilidade Continuada

Turmas Nacionais
[PE-Safety N2025]

Novembro/2025



Aviation Safety

<http://www.ita.br>

Projeto Pedagógico

Programa de Pós-Graduação em Segurança de Aviação e Aeronavegabilidade Continuada

Ficha do Curso no e-MEC

Lato Sensu

Nome da IES	(602) Instituto Tecnológico de Aeronáutica – ITA
Formato	Educação a distância
Código do Curso no e-MEC	<i>(informar código do curso no e-MEC)</i>
Data de início da oferta	01/03/2004
Carga horária	400 horas
Duração	18 meses
Periodicidade de oferta	Regular
Nome do curso	Especialização em Segurança de Aviação e Aeronavegabilidade Continuada

Ficha do Curso no ITA

Código do Currículo:	PE-Safety N2025
Designação Oficial (em Inglês):	<i>Specialization Certificate in Aviation Safety & Continuing Airworthiness</i>
Modalidade e Carga Horária:	Curso on-line síncrono, com 360 horas de aula, estágio técnico-presencial obrigatório (40 horas) e Trabalho de Conclusão de Curso (TCC).
Data de Aprovação no CPG:	14/11/2025

SÃO JOSÉ DOS CAMPOS, 29 DE JUNHO DE 2026

Ficha de Aprovação

Evento	Nível de mudanças	Versão	CPG	Coordenador Acadêmico	Coordenador Administrativo	Chefe IP-EC
Revisão do curso para modelo online síncrono de 18 meses com formalização do estágio como disciplina e mudança na grade de disciplinas com a criação de especialidades	Substancial	1.0	14/11/2025	Roberto Gil Annes da Silva	Evandro José da Silva	Wayne Leonardo Silva de Paula

Assinatura do Coordenador Acadêmico

Assinatura do Coordenador Administrativo

Assinatura do Chefe IP-EC

**O chefe da IP-EC avalia se a mudança proposta pela coordenação acadêmica é 'substancial' ou 'incremental'. Apenas no primeiro caso é necessário submeter ao CPG. No segundo caso cabe apenas relato.*

PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO

PRÓ-REITOR

Prof. Dr. André Valdetaro Gomes Cavalieri

CHEFE DA DIVISÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA

Prof. Dr. Mariano Andrés Arbelo

CHEFE DA DIVISÃO DE EDUCAÇÃO CONTINUADA

Prof. Dr. Wayne Leonardo Silva de Paula

ESTRUTURA DA COORDENAÇÃO

COORDENAÇÃO DO PROGRAMA DE ESPECIALIZAÇÃO (PE-SAFETY)

Dr. Roberto Gil Annes da Silva

Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/7418081905753646>

NÚCLEO ACADÊMICO

Dr. Evandro José da Silva

Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2918363908995095>

Dr. Ronaldo Vieira Cruz

Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/8157322438524365>

APOIO

Bruna Suelen de Almeida Chagas Mota

ENDEREÇO E CONTATOS

coordenacao.safety.ita@gmail.com

Instituto Tecnológico de Aeronáutica – ITA

Divisão de Engenharia Aeronáutica e Aeroespacial

Praça Marechal do Ar Eduardo Gomes, nº 50

Vila das Acácias – 12228-900

São José dos Campos – SP, Brasil

COMO CITAR

ITA. Projeto Pedagógico do Curso de Especialização em Segurança de Aviação e Aeronavegabilidade Continuada. Código *PE-Safety N2025*. Aprovado na reunião do CPG de 14/11/2025. Instituto Tecnológico de Aeronáutica. Pró-Reitoria de Pós-Graduação. São José dos Campos, 29 de junho de 2026.

Versão 1.0

RESUMO EXECUTIVO

O Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA), subordinado à Força Aérea Brasileira (FAB), é um centro de **excelência** em engenharia e ciências, com atuação consolidada em seus cursos de graduação e pós-graduação. Seu Programa de Pós-Graduação em Segurança de Aviação e Aeronavegabilidade Continuada tem a missão de formar profissionais altamente qualificados para promover a **segurança operacional**, assegurar a **aeronavegabilidade continuada** e conduzir a **gestão integrada** no complexo setor aeronáutico.

O Programa é composto, de forma sinérgica, pelo MP-Safety (Mestrado Profissional em Segurança de Aviação e Aeronavegabilidade Continuada) e pelo curso de **Especialização em Segurança de Aviação e Aeronavegabilidade Continuada (PE-Safety)** — ao qual este documento se refere. A Especialização funciona em paralelo ao mestrado profissional, compartilhando objetivos, corpo docente e parte da estrutura curricular. O Programa se destaca pela **abordagem sistêmica e interdisciplinar**, superando a compartimentalização tradicional do setor e conectando os domínios da engenharia, da operação, da infraestrutura e dos fatores humanos.

Estrutura e Governança

A elaboração e a revisão deste plano pedagógico são coordenadas por uma equipe dedicada do Programa, e a aprovação final do currículo é realizada pelo **Conselho de Pós-Graduação e Pesquisa (CPG)** do ITA. A operacionalização do curso é gerida pela coordenação executiva, em articulação com a Pró-Reitoria de Pesquisa e Relacionamento Institucional (**IPR/ITA**).

Formato e Metodologia

As turmas são regularmente oferecidas, adotando um formato nacional que atende a pós-graduandos de diversas regiões do país e áreas de atuação (setores público e privado, civil e militar). O curso é ofertado em regime **on-line síncrono**, com **360 horas de aula**, acrescidas de **estágio técnico-presencial obrigatório** e **Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)**.

- **Aulas remotas síncronas:** A maior parte da carga horária é ministrada em formato *on-line síncrono* (ao vivo), utilizando plataformas que garantem a interação contínua, o registro de atividades e o controle de frequência.
- **Estágio técnico-profissional:** Inclui uma semana de atividades presenciais imersivas no **Cluster Aeroespacial de São José dos Campos**. Esta fase envolve visitas técnicas a instituições estratégicas (como IAE, IPEV e empresas como a Embraer e o Parque Tecnológico) e aulas práticas de laboratório.

- **Trabalho de Conclusão de Curso (TCC):** O curso é finalizado com a defesa de um TCC individual, que deve evidenciar consistência técnica e impacto profissional. A banca examinadora é composta pelo orientador, um membro interno e um membro externo, com sólida **experiência industrial**.

o curso *lato sensu* de especialização formou 618 especialistas (19% militares) em 12 turmas presenciais e *in-company*, replicadas em São José dos Campos, Rio de Janeiro, Brasília, Belo Horizonte e São Paulo (TAM e ABRAPAC).

Dessa forma, o Programa promove a conexão essencial entre a academia e o mercado, incorporando o conhecimento prático ao corpo docente e devolvendo ao setor aeronáutico mão de obra especializada e altamente capacitada para enfrentar os desafios de **segurança e inovação**.



Sumário

1	Base Normativa	9
1.1	Legislação Federal	9
1.2	Normas Institucionais do ITA para Cursos de Pós-Graduação Lato Sensu	10
2	PE-Safety: Currículo	12
2.1	Processo Seletivo	12
2.2	Estrutura e Duração	13
2.3	Organização das Disciplinas	14
2.3.1	Núcleo Comum (240 horas)	14
2.3.2	Especialidades (120 horas)	14
2.4	Ementas das Disciplinas	15
2.5	Estágio Profissional (AS-894)	23
2.6	Defesa do TCC	24
3	PE-Safety: Recursos Humanos	25
3.1	Corpo Docente	25



1. Base Normativa

1.1 Legislação Federal

Os cursos de pós-graduação lato sensu no Brasil são regulados principalmente pela Resolução CNE/CES nº 1, de 6 de abril de 2018, que define esses cursos como programas de educação continuada, com carga horária mínima de 360 horas, voltados à complementação e atualização da formação de graduados, e com exigência de projeto pedagógico próprio, registro no e-MEC e Censo da Educação Superior, bem como corpo docente com, no mínimo, 30% de portadores de título stricto sensu [3]. Essa Resolução admite explicitamente que os cursos de especialização sejam ofertados nas modalidades presencial ou a distância, desde que atendidas as normas específicas de cada modalidade [3]. Alterações posteriores, como a Resolução CNE/CES nº 4/2018, que ajusta o rol de instituições autorizadas a ofertar especialização, e a Resolução CNE/CES nº 4/2021, que modifica o artigo 11 sobre aproveitamento de estudos no sistema de ensino militar, refinam, mas não revogam, esse marco normativo [4], [5].

No caso específico dos cursos lato sensu ofertados na modalidade a distância (EaD), a Resolução CNE/CES nº 1/2018 estabelece que somente instituições devidamente credenciadas para EaD, nos termos do art. 80 da LDB e do Decreto nº 9.057/2017, podem ofertá-los, exigindo ainda que o credenciamento para EaD observe requisitos próprios de infraestrutura, polos, avaliação e supervisão [1], [3]. O Decreto nº 9.057/2017, por sua vez, define educação a distância como modalidade mediada por tecnologias de informação e comunicação e determina que atividades presenciais obrigatórias — como tutorias, avaliações, estágios, práticas de laboratório e defesa de trabalhos — ocorram na sede, em polos EaD ou em ambientes profissionais adequados [1]. Embora o Parecer CNE/CES nº 637/2025 traga proposta de novas diretrizes para cursos lato sensu, inclusive com

impacto potencial sobre a oferta e a vinculação institucional, trata-se, até o momento, apenas de parecer e minuta de resolução ainda não homologados; assim, o regime vigente para cursos lato sensu EaD continua sendo o definido pela Resolução CNE/CES nº 1/2018 e suas alterações [6].

1.2 Normas Institucionais do ITA para Cursos de Pós-Graduação Lato Sensu

As diretrizes internas para os Cursos de Pós-Graduação Lato Sensu do Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA) estão estabelecidas na *Portaria DCTA/DDO nº 379, de 30 de junho de 2025*, que aprova a Instrução ICA 37-695 — *Normas Reguladoras para os Cursos de Pós-Graduação Lato Sensu do Instituto Tecnológico de Aeronáutica* [2]. Essa norma disciplina os aspectos administrativos e acadêmicos dos cursos de especialização do ITA, definindo prazos internos, direitos e deveres dos discentes, estrutura curricular, critérios de frequência, avaliação e requisitos para a obtenção do certificado de especialização.

De acordo com a ICA 37-695/2025, os cursos de **Pós-Graduação Lato Sensu – Especialização** possuem carga horária mínima de **360 horas**, destinadas ao aprofundamento de conhecimentos em disciplinas ou áreas específicas do saber. Nessa carga horária não se incluem o tempo de estudo individual ou em grupo sem assistência docente, nem o período dedicado à elaboração do **Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)**. Ao término do curso, o discente aprovado recebe o *Certificado de Especialização*.

O **Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)** é uma atividade individual que deve demonstrar a capacidade do aluno em contextualizar o conhecimento existente e aplicar métodos e técnicas de investigação sobre um tema de relevância tecnológica ou acadêmica. A estrutura curricular de cada curso, detalhada em seu Projeto Pedagógico, inclui um conjunto coerente de disciplinas e o TCC. O exame de conclusão compreende a verificação do aproveitamento global, incluindo a avaliação do TCC. Caso o trabalho seja reprovado, o discente poderá reapresentá-lo uma única vez, no prazo máximo de seis meses, respeitando-se o limite total de duração do curso.

Quanto aos **prazos de conclusão**, a norma estabelece que os cursos de especialização devem ser integralizados em até **três anos letivos**, admitindo-se uma prorrogação de até **seis meses**, mediante solicitação justificada ao Chefe da IP-EC e aprovação pelo Conselho de Pós-Graduação e Pesquisa (CPG).

A **frequência mínima obrigatória** é de 75% (setenta e cinco por cento) do total de aulas ministradas em cada disciplina. O aluno somente será considerado aprovado se cumprir esse requisito. A reprovação por falta ocorre automaticamente quando o discente não atingir essa

frequência mínima, sendo caracterizada como **desistência de curso** quando o percentual de faltas acumuladas atingir 25% ou mais em uma ou mais disciplinas. A exclusão do curso também pode ocorrer em função do não cumprimento dessa exigência.

Para a **conclusão do curso de especialização**, o aluno deve satisfazer cumulativamente os seguintes requisitos:

1. Concluir todos os módulos e disciplinas que compõem o curso;
2. Obter nota mínima de 6,5 em cada disciplina;
3. Alcançar média aritmética mínima de 7,5 no conjunto das disciplinas cursadas;
4. Ser aprovado no exame do Trabalho de Conclusão de Curso;
5. Cumprir as exigências administrativas e regimentais;
6. Atingir a frequência mínima de 75% nas disciplinas;
7. Apresentar todos os documentos requeridos no ato da matrícula.

Essas disposições visam assegurar o padrão de qualidade dos cursos lato sensu do ITA, garantindo a coerência entre os objetivos institucionais, o rigor acadêmico e as exigências do Ministério da Educação (MEC), conforme a legislação vigente e as normas complementares do Departamento de Ciência e Tecnologia Aeroespacial (DCTA) [2].



2. PE-Safety: Currículo

Neste Capítulo:

- Perfil
- Formato
- Prazos
- Legislação e Normas
- Ementas

O PE-Safety integra conteúdos de engenharia aeronáutica, sistemas de gestão da segurança, certificação, fatores humanos e ambiente de negócios, formando profissionais capazes de mitigar riscos ao longo de todo o ciclo de vida operacional dos sistemas de aviação. Seus principais diferenciais são:

- abordagem multidisciplinar que combina *Safety Management Systems* e engenharia de sistemas;
- corpo docente composto por professores do ITA e especialistas externos com ampla experiência industrial nas temáticas das disciplinas e orientações;
- modelo de oferta flexível em horário noturno e a distância, facilitando o acesso.
- a inserção no ITA, que potencializa a participação em eventos e a continuidade dos estudos em programas profissionais e acadêmicos.

2.1 Processo Seletivo

Todo candidato deve possuir diploma ou certificado que comprove a conclusão de curso de ensino superior.

O processo seletivo ocorre sempre que há oferta de nova turma. Os critérios mínimos baseiam-se na avaliação de currículo, interpretação de texto técnico e conhecimentos em língua inglesa, com foco na interpretação técnica.

Os critérios classificatórios, conforme cada edital, podem incluir:

- Análise de currículo;
- Carta de recomendação;
- Carta pessoal detalhando o interesse no programa e como este alinha-se às suas expectativas de carreira.

2.2 Estrutura e Duração

O curso compreende disciplinas regulares, atividades de pesquisa orientada e a elaboração de um trabalho final de conclusão individual. A conclusão depende de defesa do TCC para a banca, aceitação da versão final do trabalho e cumprimento das exigências administrativas da Pró-Reitoria de Pós-Graduação do ITA [2]. Havendo justificativa formal, o trabalho poderá ser declarado reservado.

- **Fase I:** Disciplinas do Núcleo Comum.
- **Fase II:** Disciplinas do Núcleo Específico.
- **Fase III:** Estágio Profissional.
- **Fase IV:** Exame de Qualificação.
- **Fase V:** Defesa de TCC.

O exame de qualificação tem por objetivo avaliar a viabilidade do projeto de TCC e terá a relatoria de um professor interno ao ITA. Já o exame de defesa contará ainda com um membro externo.

O Estágio Profissional tem duração de uma semana, conforme definido no calendário específico da turma. A Figura 2.1 apresenta o fluxo de requisitos.

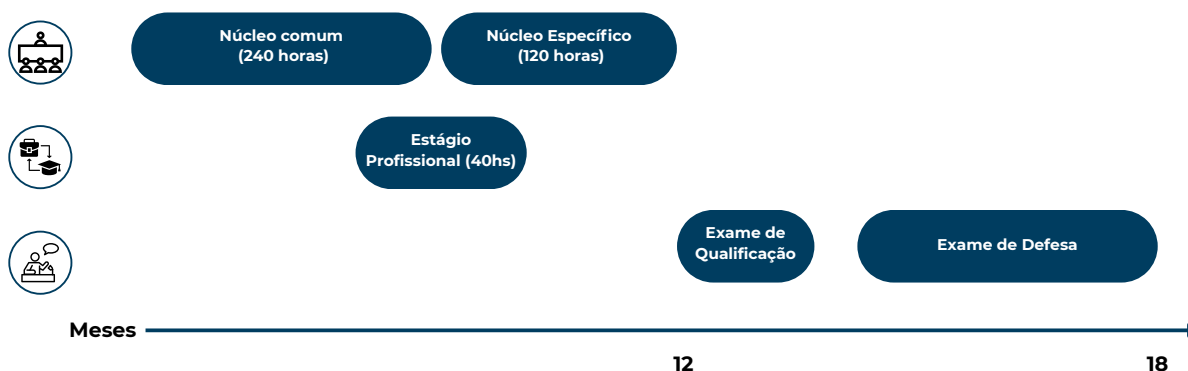


Figura 2.1: Fluxo de requisitos do programa

2.3 Organização das Disciplinas

Para a integralização do curso, o aluno deverá obter, no mínimo, 360 horas em disciplinas, com média ponderada mínima de 7,5 nas disciplinas obrigatórias. Atividades adicionais, como produção de artigos, projetos, trabalhos e visitas técnicas, podem ser estabelecidas, conforme o plano pedagógico do curso e os planos individuais de cada disciplina.

As disciplinas poderão ser concentradas, desde que não excedam 8 horas diárias de aulas teóricas e de laboratório, e respeitem o limite de conclusão em até 16 semanas. Nenhuma disciplina pode ter menos que 30 horas-aula nem mais que 48 horas-aula.

Cada docente deverá fornecer, até a primeira semana de aula, um plano detalhado da disciplina, contendo critérios de avaliação, pesos, cronograma e conteúdo programático.

O aluno tem direito à vista das provas e deve ser avaliado por, no mínimo, três instrumentos distintos. Para aprovação, é exigida média mínima de 6,5 e frequência mínima de 75%.

Será permitida uma prova de recuperação, a ser realizada em até duas semanas após a divulgação das notas. Nessa situação, a média final da disciplina estará limitada ao teto de 7,5.

2.3.1 Núcleo Comum (240 horas)

Compreende disciplinas obrigatórias voltadas à formação básica comum dos discentes, independentemente da especialidade escolhida:

- AS-898: Contexto Institucional do Sistema de Aviação Civil
- AS-899: Metodologia do Trabalho Científico
- AS-891: Segurança Operacional de Voo
- AS-821: Gerenciamento de Crises e Planejamento de Contingências
- AS-833: Ambientes de Negócios em Aviação: uma Perspectiva Estratégica
- AS-897: Avaliação de Segurança na Aviação

2.3.2 Especialidades (120 horas)

A formação específica será realizada por meio de especialidades, compostas por disciplinas organizadas segundo o perfil profissional e as áreas de atuação dos discentes.

1: Transporte Aéreo e Segurança de Aviação

- **Público-alvo:** analistas e gestores de aeroportos e empresas aéreas. Não há exigência de formação prévia específica.

- **Disciplinas:**

- AS-893: Aeroportos e Segurança
- AS-896: Aviação Sustentável: Biocombustíveis e Novos Marcos Regulatórios
- AS-895: Fatores Humanos em Aviação *

2: Tecnologia Aeronáutica e Segurança de Sistemas Aeronáuticos

- **Público-alvo:** profissionais de projeto e manutenção de aeronaves. Requisito: formação em Engenharia Mecânica, Engenharia Aeronáutica, Tecnólogo em Manutenção de Aeronaves ou áreas afins.

- **Disciplinas:**

- AS-801: Fundamentos de Engenharia Aeronáutica
- AS-881: Certificação Aeronáutica
- AS-803: Fundamentos de Tecnologia de Helicópteros e Aeronaves de Asas Rotativas

2.4 Ementas das Disciplinas

AS-801 – Fundamentos de Engenharia Aeronáutica

Carga horária: 40 horas; 48 horas-aula; 3 créditos

Pré-requisitos: Não há

Ano de criação: 2004

Última revisão CPG: 14/11/2025

Ementa: Visão geral da Engenharia Aeronáutica do final do século XIX às primeiras décadas do século XXI: breve histórico do voo, 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: escoamento bidimensional de fluido perfeito e fluido real, geração de sustentação, tipos de arrasto. Tipos de perfis, nomenclatura. Asa finita: efeitos tridimensionais, arrasto induzido. Estol e superfícies hipersustentadoras. 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, 2012 (ISBN-10: 1600869114).

ANDERSON Jr., J. D. *Introduction to Flight*. McGraw-Hill Book Co., 2011 (ISBN-10: 0073380245).

MCCORMICK, B. W. *Aerodynamics, Aeronautics, and Flight Dynamics*. John Wiley & Sons, Inc.,

1994 (ISBN-10: 0471575062).

AS-803 – Fundamentos de Tecnologia de Helicópteros e Aeronaves de Asas Rotativas

Carga horária: 40 horas; 48 horas-aula; 3 créditos

Pré-requisitos: Não há

Ano de criação: 2025

Última revisão CPG: 10/11/2025

Ementa: Resumo histórico de helicópteros e aeronaves de asas rotativas no Brasil e no mundo. Configurações de aeronaves *VTOL* e de helicópteros. Tecnologia do helicóptero: controle vertical, longitudinal, lateral e direcional; tipos de rotores e suas articulações. Desempenho: voo pairado, vertical e à frente. Pane mono e bimotor: autorrotação e voo Categoria A. Resposta a comando. Estabilidade estática e dinâmica. Vibrações em helicópteros. Fenômenos relacionados a acidentes comuns: ressonância solo, rolamento dinâmico, *mast bumping*, choques das pás e operações com carga externa.

Bibliografia: LEISHMAN, G. J. *Principles of Helicopter Aerodynamics*. Cambridge Aerospace Series, 2nd ed., 2006.

PROUTY, R. W. *Helicopter Performance, Stability, and Control*. Malabar, FL: Robert E. Krieger Publishing Co., 2002.

JOHNSON, W. *Rotorcraft Aeromechanics*. Cambridge: Cambridge University Press, 2013.

AS-821 – Gerenciamento de Crises e Planejamento de Contingências

Carga horária: 40 horas; 48 horas-aula; 3 créditos

Pré-requisitos: Não há

Ano de criação: 2025

Última revisão CPG: 14/11/2025

Ementa: Conceitos gerais de gerenciamento de crises, resiliência corporativa, planejamento de contingências e 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 das autoridades públicas na resposta a incidentes críticos. Planos de comu-

nicação em crise: conceitos, componentes e exemplos. Composição da equipe gestora de crises e sua preparação. Regras gerais de intercomunicação em situações de crise. Técnicas de intervenção em incidentes críticos em geral e no atendimento em caso de acidente aeronáutico. Palestras com especialistas nos temas apresentados.

Bibliografia: NATIONAL TRANSPORTATION SAFETY BOARD. *Federal Family Assistance Plan for Aviation Disasters*. Washington, DC, 2008.

AGÊNCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL. *Instrução de Aviação Civil IAC 200-1001*. Brasília: ANAC, 2005.

ADUBATO, S. *What Were They Thinking: Crisis Communication, The Good, The Bad And The Totally Clueless*. New Brunswick: Rutgers University Press, 2008.

AS-833 – Ambiente de Negócios em Aviação: uma Perspectiva Estratégica

Carga horária: 40 horas; 48 horas-aula; 3 créditos

Pré-requisitos: Não há

Ano de criação: 2025

Última revisão CPG: 14/11/2025

Ementa: Fundamentos da gestão organizacional; análise do macroambiente empresarial; ambiente competitivo; dimensões de desempenho; ferramentas e boas práticas organizacionais para vantagem competitiva; processo de tomada de decisão empresarial; planejamento e gestão estratégica; estrutura organizacional; fundamentos da liderança organizacional; sistemas de controle organizacional; organizações ágeis; gestão estratégica da cadeia de suprimentos; gestão tecnológica e de inovação; gestão estratégica para mudanças climáticas; cenário atual do mercado do setor de aviação; áreas de oportunidade do setor (aviação civil, indústria do transporte aéreo, indústria espacial e indústria de defesa); tópicos avançados de gestão estratégica no setor de aviação.

Bibliografia: BATEMAN, T. S.; SNELL, S.; KONOPASKE, R. *Management: Leading & Collaborating in a Competitive World*. New York: McGraw-Hill Education, 2019.

DE CARVALHO, M. M.; LAURINDO, F. J. B. *Estratégia Competitiva: dos Conceitos à Implementação*. 2. ed., 2. reimp. São Paulo: Atlas, 2000.

PORTER, M. E. *Competitive Strategy: Techniques for Analyzing Industries and Competitors*. New York: Free Press, 1998.

AS-881 – Certificação Aeronáutica

Carga horária: 40 horas; 48 horas-aula; 3 créditos

Pré-requisitos: Não há

Ano de criação: 2025

Última revisão CPG: 10/11/2025

Ementa: Certificação aeronáutica. Sistema de Segurança de Voo. Regulamentos. Principais organizações (governamentais e civis). A ANAC. Processo de certificação de Tipo e de Produção. Processo de *rulemaking*. Certificação de empresas. Aeronavegabilidade continuada. Requisitos operacionais. Evolução da atividade de certificação. Manutenção MSG-3.

Bibliografia: ORGANIZAÇÃO DA AVIAÇÃO CIVIL INTERNACIONAL. *Anexos 8*.
AGÊNCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL. *RBAC 21 – Certificação de Produto Aeronáutico*.
DE FLORIO, F. *Airworthiness: an introduction to aircraft certification*. Oxford: Elsevier, 2016.

AS-891 – Segurança Operacional de Voo

Carga horária: 40 horas; 48 horas-aula; 3 créditos

Pré-requisitos: Não há

Ano de criação: 2025

Última revisão CPG: 14/11/2025

Ementa: Conceitos fundamentais, histórico e perspectiva da ICAO. Perspectivas normativa, doutrinária, reativa, proativa e prospectiva; ferramentas de aplicação. Sistema de gerenciamento da segurança operacional (*Safety Management System*). Modelos teóricos causais de acidentes aéreos. Estudos de caso. Sistemas de Gerenciamento de Segurança Operacional em organizações aeronáuticas. Sistema de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos (SIPAER) no Brasil: órgãos, normas, doutrina e meios.

Bibliografia: CORTES, A.; CUSICK, S.; RODRIGUES, C. *Commercial Aviation Safety*. 6. ed. New York: McGraw-Hill Education, 2017.

GOGLIA, J.; HALFORD, C.; STOLZER, A. *Aviation Safety Management Systems*. São José dos Campos: DCA-BR, 2011.

INTERNATIONAL CIVIL AVIATION ORGANIZATION. *Safety Management Manual*. 4. ed. Montreal: ICAO, 2018.

AS-893 – Aeroportos e Segurança

Carga horária: 40 horas; 48 horas-aula; 3 créditos

Pré-requisitos: Não há

Ano de criação: 2025

Última revisão CPG: 14/11/2025

Ementa: Lado ar: orientação e geometria de pistas. Características dos componentes físicos de um aeroporto. Avaliação de capacidades e técnicas de dimensionamento. Planos de proteção ao aeródromo. Sinalização. Gerenciamento de Risco de Fauna. Aderência de Pista. Critérios para seleção de sítios aeroportuários. Heliportos. Plano Diretor aeroportuário. Regulamentos operacionais: RBAC 121 (operações regulares e não regulares) e RBAC 135 (táxi-aéreo). Processo de certificação do Operador Aéreo (COA). Extended-range Twin-engine Operational Performance Standards (ETOPS): conceitos, requisitos e planejamento de voo. Auditoria de segurança operacional (IOSA da IATA). Gestão de Ground Handling e a interface da companhia aérea com a infraestrutura aeroportuária.

Bibliografia: LOPES, D. R.; RODRIGUES, O. S. *Aeroportos: tópicos em planejamento e projeto*. Curitiba: Appris, 2021.

HORONJEFF, R. et al. *Planning and Design of Airports*. 5. ed. New York: McGraw-Hill, 2010.

CUSICK, S. K.; CORTES, A. I.; RODRIGUES, C. C. *Commercial Aviation Safety*. 6. ed. New York: McGraw-Hill Education, 2017.

AS-894 – Estágio Profissional

Carga horária: 40 horas; 48 horas-aula; 3 créditos

Pré-requisitos: Conforme cronograma do curso, após a integralização dos componentes curriculares obrigatórios.

Ano de criação: 2025

Última revisão CPG: 14/11/2025

Ementa: O estágio profissional é componente obrigatório do projeto pedagógico do curso e compreende 40 horas de atividades presenciais, realizadas no *Cluster Aeroespacial* de São José dos Campos, ao longo de uma semana. Esse componente visa consolidar a formação do aluno por meio da vivência prática e do contato direto com ambientes profissionais de segurança da aviação e de aeronavegabilidade continuada, bem como promover o entrosamento entre a turma, os laboratórios e demais atores institucionais. As atividades incluem visitas técnicas, acompanhamento de rotinas de

engenharia, manutenção, operação e gestão de segurança, reuniões técnicas e estudos aplicados, em consonância com as normas institucionais de cursos de pós-graduação *lato sensu* do ITA, aprovadas pela Portaria DCTA/DDO nº 379, de 30 de junho de 2025. Para fins de registro acadêmico, o estágio é cadastrado como disciplina obrigatória do curso.

Bibliografia: DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA AEROESPACIAL (DCTA). *Portaria DCTA/DDO nº 379, de 30 de junho de 2025*. Ministério da Defesa, Comando da Aeronáutica, Departamento de Ciência e Tecnologia Aeroespacial, São José dos Campos, 2025.

RAYMER, D. P. *Aircraft Design: A Conceptual Approach*. AIAA Education Series, 2012. ISBN 9781600869112.

ANDERSON Jr., J. D. *Introduction to Flight*. McGraw-Hill Book Co., 2011. ISBN 9780073380247.

AS-895 – Fatores Humanos em Aviação

Carga horária: 40 horas; 48 horas-aula; 3 créditos

Pré-requisitos: Não há

Ano de criação: 2025

Última revisão CPG: 14/11/2025

Ementa: Estudo dos princípios de fatores humanos aplicados à operação aérea, manutenção e segurança de voo. Análise do erro humano sob a perspectiva sistêmica (Human Error and System Safety), abordando os modelos SHELL, Reason e HFACS. Interação homem-máquina e ergonomia de cabines (Human-Computer Interaction, Cabin Ergonomics), considerando o impacto de displays, automação e desenho de interfaces. Aspectos fisiológicos e psicológicos do trabalho em aviação: carga mental de trabalho, estresse, fadiga, *jet lag*, pressão atmosférica, altitude de cabine e desorientação espacial. Gestão da fadiga e da escala de tripulações: conceitos de Flight Time Limitations (FTL) e Fatigue Risk Management Systems (FRMS). Treinamento, simulação e desenvolvimento de competências não técnicas (Non-Technical Skills, CRM, TEM). Segurança de cabine e evacuação de emergência, estudos de caso de desempenho humano em situações críticas e de alta carga cognitiva.

Bibliografia: REASON, J. *Human Error*. Cambridge: Cambridge University Press, 1990.

KEEBLER, J. R.; WILSON, K. A.; BLICKENSDECKER, E. L. (eds.). *Human Factors in Aviation and Aerospace*. 3. ed. Amsterdam: Elsevier, 2023.

INTERNATIONAL CIVIL AVIATION ORGANIZATION. *Doc 9966 - Manual for the Oversight of Fatigue Management Approaches*. Montreal, 2020.

AS-896 – Aviação Sustentável: Biocombustíveis e Novos Marcos Regulatórios

Carga horária: 40 horas; 48 horas-aula; 3 créditos

Pré-requisitos: Não há

Ano de criação: 2025

Última revisão CPG: 14/11/2025

Ementa: Descarbonização da aviação civil: desafios e oportunidades. Princípios de economia: externalidades. Introdução aos *Combustíveis Sustentáveis de Aviação (Sustainable Aviation Fuels – SAF)*, rotas tecnológicas e limitações econômicas, logísticas e de escala. Novas tecnologias. Sistemas de créditos de carbono e instrumentos de mercado aplicados à aviação. Mudanças socioculturais e *flight shame*. Competição modal e restrição a voos curtos. O papel de governos, empresas aéreas, fabricantes e usuários do sistema frente às metas de neutralidade climática: quem paga a conta? Debates sobre dilemas éticos, geopolíticos e distributivos das soluções de mitigação e transição energética no setor aeronáutico.

Bibliografia: DALEY, B. *Air Transport and the Environment*. Farnham: Ashgate Publishing Company, 2010.

BUSE, J. *Sustainable Aviation Fuels: Transitioning Towards Green Aviation*. 1. ed. Boca Raton: CRC Press, 2024.

KARAKOC, T. H.; SVORCAN, J.; PEKOVIĆ, O. M.; DALKIRAN, A.; CINOĞLU, B. (eds.). *Sustainable Aviation Innovations, Advancements, and Destinations: Proceedings of the 2024 International Symposium on Sustainable Aviation*. Cham: Springer Nature, 2024. doi.org/10.1007/978-3-032-00618-9.

AS-897 – Avaliação de Segurança na Aviação

Carga horária: 40 horas; 48 horas-aula; 3 créditos

Pré-requisitos: Não há

Ano de criação: 2025

Última revisão CPG: 14/11/2025

Ementa: Conceitos de acidente, incidente, perigo e risco. *Safety I* e *Safety II* em sistemas sociotécnicos complexos. Identificação sistemática de perigos e taxonomias; níveis aceitáveis de segurança operacional (*Acceptable Level of Safety – ALoS*) e critérios de tolerabilidade. *Design for Safety (DfS)* ao longo do ciclo de vida. Métodos qualitativos: *HAZOP*, *FMEA/FMECA*, *FTA* e *ESD*, além de *FRAM* e *STAMP/STPA* para modelagem de sistemas complexos. Análise quantitativa de

incertezas aleatórias e epistêmicas, elicitação de especialistas, análise de consequências e estimativa de risco. Modelagem avançada por simulação de *Monte Carlo* (propagação de incertezas), redes de influência (relações causais e decisão) e redes bayesianas (inferência e atualização dinâmica), com apoio de ferramentas computacionais de modelagem probabilística. Técnicas de classificação e priorização de riscos (multicritério), indicadores de desempenho em *safety* (*KPIs*), monitoramento, retroalimentação e estudos de caso aplicados.

Bibliografia: HOLLNAGEL, E. *Safety-I and Safety-II: The Past and Future of Safety Management*. Boca Raton: CRC Press, 2014. ISBN 9781472423085.

FENTON, N.; NEIL, M. *Risk Assessment and Decision Analysis with Bayesian Networks*. Boca Raton: CRC Press, 2012. ISBN 9781439835913.

ZIO, E. *The Monte Carlo Simulation Method for System Reliability and Risk Analysis*. 1. ed. London: Springer, 2013. ISBN 9781447159018.

AS-898 – Contexto Institucional do Sistema de Aviação Civil

Carga horária: 40 horas; 48 horas-aula; 3 créditos

Pré-requisitos: Não há

Ano de criação: 2025

Última revisão CPG: 14/11/2025

Ementa: O papel das organizações e instituições internacionais. Acordos bilaterais. A Organização das Nações Unidas e a ICAO. O sistema jurídico brasileiro e o Código Brasileiro de Aeronáutica. Órgãos brasileiros da aviação civil: histórico, jurisdição e funções. Responsabilidade civil na aviação. Direito trabalhista: acordos coletivos, escala de trabalho. Histórico da indústria aeronáutica nacional e suas perspectivas. Estrutura da malha aérea brasileira e desafios. Estrutura de operação dos aeroportos e auxílios no Brasil: concessões aeroportuárias e panorama de investimentos.

Bibliografia: JACKSON, R.; SORENSEN, G. *Introdução às Relações Internacionais*. [S.l.].

BARBOSA, C. V. *Direito trabalhista aeronáutico: dos primeiros tripulantes à nova Lei do Aeronauta*. 1. ed. Belo Horizonte: Editora D'Plácido, 2023. 434 p.

OLIVEIRA, M. P. *Direito aeronáutico e acidentes aéreos*. [S.l.]: Autografia Editora, 2018. 248 p. ISBN 978-8551808207.

AS-899 – Metodologia do Trabalho Científico

Carga horária: 40 horas; 48 horas-aula; 3 créditos

Pré-requisitos: Não há

Ano de criação: 2004

Última revisão CPG: 14/11/2025

Ementa: Introdução ao pensamento científico: histórico e princípios filosóficos do conhecimento. Conhecimento racional, intelectual e científico. Lógica formal, ideia 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 das hipóteses, metodologia, instrumentos, tratamento dos dados, resultados, discussão, cronograma, custos. Conhecimento e aplicação das normas de documentação: apresentação e projeto gráfico de um trabalho técnico-científico; estrutura, apresentação de tabelas e gráficos, notas de rodapé, resumo, sumário, 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: SEVERINO, A. J. *Metodologia do Trabalho Científico*. 24. ed. São Paulo: Cortez, 2018. Regras de utilização dos serviços, produtos e recursos informacionais da Divisão de Informação e Documentação – Biblioteca do ITA. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 14724: informação e documentação: trabalhos acadêmicos: apresentação*. Rio de Janeiro, 2011.

2.5 Estágio Profissional (AS-894)

O estágio profissional é componente obrigatório do projeto pedagógico do curso e compreende 40 horas de atividades, realizadas no Cluster Aeroespacial de São José dos Campos durante uma semana. Este componente valoriza a experiência prática e o contato direto com ambientes profissionais de segurança da aviação e de aeronavegabilidade continuada, além de promover o entrosamento entre a turma, os laboratórios e outros componentes relacionados.

Para fins de registro, o estágio é cadastrado como disciplina obrigatória.

2.6 Defesa do TCC

A Defesa do TCC finaliza o curso, validando a consistência científica e técnica e o impacto profissional do trabalho. A defesa é conduzida em uma sessão de uma hora, que pode ser remota ou presencial, da qual participam o orientador e a banca de especialistas no tema.



3. PE-Safety: Recursos Humanos

3.1 Corpo Docente

Estes são os professores que atuam como orientadores e ministram disciplinas:

Tabela 3.1: *Corpo Docente: Disciplinas*

Nome	Disciplina	Vínculo	Lattes	Titulação
Adson Agrico de Paula	Certificação Aeronáutica	ITA	4725201349617533	DO
Claudio Jorge Pinto Alves	Aeroportos e Segurança	ITA	1861923622627397	DO
Cristiane Aparecida Martins	Metodologia do Trabalho Científico	ITA	0564682960711818	DO
Evandro José da Silva	Contexto Institucional do Sistema de Aviação Civil	ITA	2918363908995095	DO
Flávio Luiz Cardoso Ribeiro	Fundamentos de Engenharia Aeronáutica	ITA	8718918697253341	DO
Jonas Bianchini Fulindi	Gerenciamento de Crises e Planejamento de Contingências	ITA	6931362869138540	DO
Leandro Augusto Lemos Franco	Segurança Operacional de Voo	Externo	6592900561790588	DO
Marcelo Wilson Berbone Furlan Alves	Ambientes de Negócios em Aviação: uma Perspectiva Estratégica	ITA	8164729366432029	DO
Moacyr Machado Cardoso Júnior	Avaliação de Segurança na Aviação	ITA	6954928858337519	DO
Roberto Gil Annes da Silva	Fundamentos de Engenharia Aeronáutica	ITA	7418081905753646	DO
Rogéria de Arantes Gomes	Aviação Sustentável: Biocombustíveis e Novos Marcos Regulatórios	Externo	1112352398058967	DO
Ronaldo Vieira Cruz	Fundamentos de Tecnologia de Helicópteros e Aeronaves de Asas Rotativas	ITA	8157322438524365	DO
Tulio Eduardo Rodrigues	Fatores Humanos em Aviação	Externo	6438355254411616	DO

E estes são os professores que orientam os TCCs e apoiam eventualmente nas disciplinas e atividades do estágio.

Tabela 3.2: *Orientadores*

Nome	Vínculo	Lattes	Titulação
Alessandro Vinicius Marques Oliveira	ITA	7489601043203780	DO
Antonio Celio Pereira de Mesquita	ITA	0231356006370059	DO
Danilo Garcia Figueiredo Pinto	ITA	1633509115166698	DO
Diogo Silva Castilho	Externo	6865564794892797	DO
Eduardo Moraes Arraut	ITA	6644520104732336	DO
Giovanna Miceli Ronzani Borille	ITA	7904927336698700	DO
Jose Guerreiro Fregnani	Externo	3714041117611618	DO
José Márcio Pereira Figueira	Externo	2340531277295459	DO
Marcelo Xavier Guterres	ITA	5229070595111885	DO
Michelle Galvao Pinto Bandeira	Externo	8988187129672006	DO
Natália Jodas	ITA	1837664238865270	DO
Rafael Mariano dos Santos	Externo	1798879564160292	ME
Vitor Henrique Oliveira Bourguignon	ITA	4663346405532083	ME

Verifica-se que 92% do corpo docente é composto por doutores. Ademais, 70% dos professores integram o quadro efetivo do ITA. Entre os oito docentes externos, apenas três estão vinculados a empresas aéreas ou universidades; os demais são aposentados do ITA ou servidores de órgãos do próprio DCTA.



Referências

- [1] Brasil, *Decreto nº 9.057, de 25 de maio de 2017*, Diário Oficial da União, 26 maio 2017, Regulamenta o art. 80 da Lei nº 9.394/1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, dispondo sobre a oferta de educação a distância, 2017. URL: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/decreto/d9057.htm.
- [2] D. de Ciência e Tecnologia Aeroespacial (DCTA), *Portaria DCTA/DDO nº 379, de 30 de junho de 2025*, Ministério da Defesa, Comando da Aeronáutica, Departamento de Ciência e Tecnologia Aeroespacial, Aprova a Instrução ICA 37-695, que dispõe sobre as Normas Reguladoras para os Cursos de Pós-Graduação Lato Sensu do Instituto Tecnológico de Aeronáutica. Revoga a Portaria nº DCTA nº 132/DCA, de 28 de março de 2016., São José dos Campos, SP, 2025. URL: <https://www.gov.br/fab/pt-br/estrutura/dcta>.
- [3] C. N. de Educação, *Resolução CNE/CES nº 1, de 6 de abril de 2018*, Diário Oficial da União, 9 abr. 2018, Seção 1, p. 43, Estabelece diretrizes e normas para a oferta dos cursos de pós-graduação lato sensu denominados cursos de especialização, no âmbito do Sistema Federal de Educação Superior, 2018. URL: <https://www.ufmg.br/prpg/wp-content/uploads/2021/07/Resolucao-01-2018-da-CES-CNE.pdf>.
- [4] C. N. de Educação, *Resolução CNE/CES nº 4, de 11 de dezembro de 2018*, Diário Oficial da União, 12 dez. 2018, Seção 1, p. 15, Altera o inciso I do art. 2º da Resolução CNE/CES nº 1, de 6 de abril de 2018, 2018. URL: <https://www.gov.br/mec/pt-br/cne/resolucoes/resolucoes-cne-ces-2018>.
- [5] C. N. de Educação, *Resolução CNE/CES nº 4, de 16 de julho de 2021*, Diário Oficial da União, 19 jul. 2021, Altera o art. 11 da Resolução CNE/CES nº 1, de 6 de abril de 2018, 2021. URL: <https://www.gov.br/mec/pt-br/cne/resolucoes/resolucoes-cne-ces-2021>.
- [6] C. N. de Educação, *Parecer CNE/CES nº 637/2025*, Súmula publicada no Diário Oficial da União em 3 nov. 2025, Propõe novas diretrizes e normas para a oferta dos cursos de pós-graduação lato sensu; até o momento, ainda não homologado e sem resolução correspondente em vigor, 2025. URL: https://www.gov.br/mec/pt-br/cne/2025/outubro-2025/sum010-25_parecer-ces-637_2025.pdf.



Instituto Tecnológico de Aeronáutica

PROJETO PEDAGÓGICO PE-Safety

Nov/2025



[company/pos-ita-safety](https://www.linkedin.com/company/pos-ita-safety)