

Facultad de Psicología - Universidad de Buenos Aires
Secretaría de Extensión - Área Interdisciplinaria
Primer Cuatrimestre - 2025

-En convenio marco con el Inst. Nac. de Medicina Aeronáutica y Espacial (INMAE), Fuerza Aérea Argentina.

-Reconocido por la European Association of Aviation Psychology (Course Id 034)

Curso: PSICOLOGÍA AERONÁUTICA Y FACTORES HUMANOS - 2025

Coordinador General: Lic. Modesto M. ALONSO

Coordinadora Docente: Lic. Marcela GOMEZ KODELA

Coordinador de Prácticas: Lic. Nicolás G. MACHIN

Objetivos:

- . Introducir en el estudio de los marcos conceptuales y de los contenidos que abordan las problemáticas psicológicas generales y específicas, y de Factores Humanos (FH), del Sistema Socio Técnico Aeronáutico y Espacial (SSA).
- . Actualización sobre los aportes de la psicología aplicada al estudio y solución de los problemas en el ámbito aeronáutico, orientados por la cultura de la seguridad operacional y buscando su integración a equipos interdisciplinarios, dentro del marco de los Factores Humanos.
- . Introducir en el estudio de los abordajes de la seguridad operacional, las técnicas de detección y gestión del error humano, y de la investigación y prevención de accidentes aeronáuticos y espaciales.

Contenidos:

Psicología Aeronáutica (PA), definición y temas de trabajo. Historia de la PA. La PA en Argentina. Aportes de distintas ramas de la psicología aplicados a la actividad aeroespacial. Visión sistémica. El Sistema Socio técnico Aeroespacial (SSA). Elementos de psicofisiología y medicina aeronáutica. Salud, prevención de enfermedades, promoción de salud y seguridad. Capacidades y limitaciones humanas. Factores Humanos (FH), definición y aplicaciones. Ergonomía. Interfaces: hombre-hombre-máquina-sistemas-ambiente. Automatización, Inteligencia Artificial, realidad virtual. Aptitud psicofisiológica. Selección. Entrenamiento. Salud Mental: Problemáticas, psicología y psicopatología. Síndromes de desadaptación secundaria al vuelo. Psicología del pasajero y temor al vuelo. Psicología clínica e intervenciones terapéuticas. El error humano. Administración del riesgo. Accidentología aeronáutica. Investigación y prevención de accidentes. Gerenciamiento integral de los recursos humanos y gestión de riesgos en seguridad aeronáutica (CRM, TEM, NDM, SMS). Competencias y Rol del psicólogo especialista. Capacitación del médico aeronáutico en PA y FH aplicados a Transporte Aéreo Sanitario. El equipo interdisciplinario en aeronáutica y astronáutica.

Marco conceptual: Interdisciplinario.

Modalidad de cursada: A distancia. Clases virtuales sincrónicas y asincrónicas. Los participantes dispondrán en el Campus Virtual de la Facultad de Psicología, de las clases grabadas, materiales y actividades diversas como foros de consulta, estudio de casos, análisis de materiales y otros. Se realizarán también reuniones virtuales grupales optativas adicionales.

Evaluación: Por unidad temática.

Dirigido a: Psicólogos, médicos, profesionales universitarios de la salud en general, personal aeronavegante, otros profesionales interesados en el tema.

Inicio: 26 de marzo

Finalización: 16 de julio

Duración: 17 semanas

Carga horaria: 65 horas cátedra

Cupo: 50 alumnos máximo

Aranceles:

Alumnos de UBA o Universidades Nacionales:	\$ 160000
Docentes UBa y Univ Nac, o Miembros FFAA y Seg.:	\$ 240000
Graduados UBA o Universidades Nacionales:	\$ 320000
Graduados Univ. Privadas y Otros:	\$ 352000
Residentes en el exterior:	\$ 528200

Email Coordinador: mmalonso@gmail.com

Universidad de Buenos Aires
Facultad de Psicología
Secretaría de Cultura, Extensión
y Bienestar Universitario
 H. Irigoyen 3242 (1207).
 Buenos Aires - Tel: 11 5287-3300

Fuerza Aérea Argentina
Dirección General de Salud
Instituto Nacional de Medicina
Aeronáutica y Espacial (INMAE)
 Av. Belisario Roldán 4651 (1425)
 Buenos Aires - Tel: 11 4514-1529

Curso: PSICOLOGÍA AERONÁUTICA Y FACTORES HUMANOS - 2025

Docente Responsable: Lic. Modesto M. ALONSO
 Coordinadora Docente: Lic. Marcela GOMEZ KODELA
 Coordinador de Prácticas: Lic. Nicolás G. MACHIN

- 1.-La Psicología Aeronáutica y Espacial (PA): definiciones, contribuciones de la psicología a la actividad aeroespacial. La Psicología, el hombre y el vuelo. Relación entre Psicología Aeronáutica, Ergonomía, Factores Humanos (FH), CRM, etc. Historia de la PA. La PA en Argentina. PA, salud y seguridad. Psicología, subjetividad, tecnología, Inteligencia Artificial y control sistémico. Competencias para la especialización en PA y FH: conocimientos, habilidades y actitudes.
- 2.-Factores Humanos en Aviación. Definición y aplicaciones. El modelo SHEL. Ergonomía. Cambios tecnológicos y Factores Humanos. El error humano. La visión sistémica. El Sistema Sociotécnico Aeroespacial (SSA) Organización y cultura organizacional. Seguridad operacional (SO). Cultura de seguridad: amenazas, peligros, consecuencias, riesgos, errores, barreras, defensas. Organizaciones seguras. Seguridad Tipo I y II. Resiliencia.
- 3.-Elementos de medicina y fisiología aeronáutica y espacial. Historia de la Medicina Aeronáutica (MA). La MA en Argentina. Fisiología del vuelo: efectos de la aceleración, altura, fuerza de gravedad, fatiga, stress, carga de trabajo, ritmos circadianos, nutrición, estado físico, drogas, medicamentos, etc. Patologías médicas y vuelo. Aptitud psicofisiológica y rol del médico y del psicólogo aeronáutico. Normativa. Prevención de enfermedades, promoción de la salud y seguridad operacional. FH y PA en Transporte Aéreo Sanitario y Evacuación Aeromédica. Sistema de salud y seguridad del paciente.
- 4.-El factor humano y la máquina. Interfaces hombre-máquina. Psicología y ergonomía. Psicología percepción y diseño. Displays. Realidad virtual y aumentada. Automatización: ventajas y problemas.
- 5.-El factor humano y el material y soporte lógico. Sistemas. Procedimientos operativos estándar. Informática. Inteligencia Artificial (IA), psicología y vuelo.
- 6.-El factor humano, el ambiente y la organización. La estructura, dinámica y cultura organizacional. Grupos, roles, comunicación, liderazgo. Trabajo en equipo.
- 7.-El factor humano: Los operadores: pilotos, tripulantes de cabina de pasajeros, despachantes, personal de mantenimiento, controladores de tráfico aéreo, instructores, etc. La motivación aeronáutica. Funciones psicológicas y performance. Los factores "No Tech": habilidades cognitivas y sociales con consecuencia operacional: comunicación efectiva, trabajo en equipo, liderazgo, conciencia situacional, juicio, toma de decisiones, gestión del stress, carga de trabajo. Psicología del pasajero.
- 8.-Selección y Aptitud en personal aeronavegante. Estándares. Técnicas. Normas legales y éticas. Habilitación psicofisiológica del piloto. Capacidades y limitaciones. Astronautas: selección y aptitud.
- 9.-Instrucción del personal aeronavegante: Contenidos. Modelos. Métodos. Regulaciones y normas. El instructor y su rol. Simuladores de vuelo.
- 10.-Salud mental y actividad aeroespacial. Psicología clínica, psiquiatría y aeronáutica. Diferencias entre ámbitos civil y militar. Evaluación psicológica. Psicopatología del piloto, tripulantes de cabina, controladores de tránsito aéreo, etc. Vulnerabilidad y resiliencia. Síndromes de desadaptación secundaria al vuelo. Estrés y desadaptación en aeronáutica y astronáutica. El temor a volar en personal de vuelo y en pasajeros. Asistencia y prevención. Intervenciones psicoterapéuticas. El estrés ante incidentes críticos: primeros auxilios psicológicos, programa de apoyo de pares, critical incidente stress management, etc. Promoción de salud y calidad de vida en el ámbito aeroespacial.
- 11.-El accidente aéreo: Accidente e incidente. Concepto. Estadísticas. Error humano y accidente: modelos, prevención, defensas, contramedidas. Investigación de accidentes. Modelos de análisis e investigación. De la linealidad causal al evento sistémico. Modelos HFACS, STAMP, FRAM, OACI. Factores Humanos y accidente: checklist de factores sistémicos, organizacionales, médicos, psicológicos. Rol del psicólogo en la investigación, y en gestión del stress. El informe de investigación de accidentes.
- 12.-Psicología Aeroespacial y seguridad operacional en Prevención de Accidentes. La psicología y el gerenciamiento integral de los recursos humanos en las operaciones aeronáuticas y espaciales. Aportes de: CRM, TEM, NDM, SMS, etc. Regulaciones. Contenidos. Instrucción.

Bibliografía General: historia

- Alonso, M. M. (2009). Actividad Aeroespacial, Seguridad y Salud Mental. En: *El Padecimiento mental. Entre la Salud y la Enfermedad*. Buenos Aires, Ed.:Asoc. Arg. de Salud Mental. Serie Conexiones.
- Alonso, M. M., Insua, E. I., & Klinar, D. (2010). Miedo a Volar. En: *Trauma, Historia y Subjetividad*. Trimboli, A. y otros (Comps.) Buenos Aires, Ed. Asoc. Arg. de Salud Mental, Serie Conexiones
- Alonso, M. M. (2013). Psicología Aeronáutica y Seguridad Operacional. En: INMAE (2013) *Manual de Medicina Aeronáutica*.
- Alonso, M. M. (2013). La Psicología Aeronáutica y su Contribución a la Seguridad Aeroespacial. *Revista Argentina de Psicología* Nº 52: 12-29.
- Alonso, M. M. (2017). AMRM. Los Factores Humanos y el CRM en Evacuación Aeromédica. En: Hünicken, H. (Ed.) *Manual de Transporte Aéreo Sanitario*. Buenos Aires, Inmae, FAA, Dunken.
- Alonso, M. M. (2019) Salud Mental en el Sistema Sociotécnico Aeroespacial. En: *Enciclopedia Argentina de Salud Mental*. <http://www.enciclopediasaludmental.org.ar/>
- Alonso, M. M. (2024) La Psicología en la Investigación de Accidentes Aeronáuticos. En: Hünicken, H. M. (Comp.) *Manual de Investigación Médica y Factores Humanos en Accidentes Aéreos*.
- Alonso, M. M. (2024) *Psicología Aeronáutica, Factores Humanos y CRM*. Buenos Aires, Dunken. 2º ED.
- Administración Nacional de Aviación Civil (ANAC), (2019). *Manual del Piloto Privado*. Buenos Aires.
- Administración Nacional de Aviación Civil (ANAC), (2019). *Manual del Instructor de Vuelo*. Buenos Aires.
- Amalberti, R. (2012). Las claves de un enfoque eficaz en la gestión de riesgos. En: Cañas, J. J., Villena, J. (Dir) (2012)
- Asociación Española de Psicología Aeronáutica (AEPA), (2018). *Manual de Psicología Aeronáutica*. Madrid, AEPA.
- Aziz, M. (2002). *Safety & Security, Friends or Foes. A Flight Crew Perspective*. Oaci.
- Baghino, D., Machín, N., Sigler, M., Onyszczyk, D., Paredi, J. Russo, E., y Romero, R. (2023). Psicología aeronáutica y factores humanos: una perspectiva histórica. *Revista de Historia de la Psicología*, 44(2), 28-36. <https://doi.org/10.5093/rhp2023a7>
- Biede, E., Detaille, F., Narotra, T., Petrovic, K., Rathje, H., Rea, A., Schwarz, M., Vereker, A. (2023) A Competency Framework for Aviation Psychologists and Human Factors Specialists in Aviation. *Aviation Psychology and Applied Human Factors*, 13 (1), 58-68.
- Bor, R., & Hubbard, T. (Eds) (2006). *Aviation Mental Health*. USA-England, Ashgate.
- Bor, R., Eriksen, C., Oakes, M., & Scragg, P. (2017). *Pilot mental health assessment and support. A practitioner's guide*. London, Routledge
- CAE Oxford Aviation Academy, (2014). *Human performance and Limitations*. Singapore, KHL Printing Co. Pte Ltd
- Cañas, J. J., Villena, J. (Dir) (2012) *Safety Granada: Los factores humanos de la seguridad operacional en los sistemas complejos de alto riesgo*. Textos. Granada.
- CODIGO AERONAUTICO DE LA NACION. (Argentina) Título IX, Arts. 185-194. Decreto 934/70. Decreto 1854/77. Decreto 2413/84. Convenios Internacionales. Decreto de 1954, Creación Junta de Investigaciones de Accidentes de Aviación
- Covello, A. (Coord.) (2005). *Factores Humanos, Seguridad y Calidad en la Aviación*. (2 T.) Buenos Aires, Fundec.
- Covello, A., (Coord.) (2011). *Sistemas de Seguridad Operacional: compromiso aeronáutico del siglo XXI*. Buenos Aires, Ed. Ateneo Seguridad en la Aviación.
- Craig, P.A. (2001). *Situational Awareness*. New York, McGraw-Hill
- Dekker, S. (2014). *The Field Guide to Understanding Human Error*. England, Ashgate.
- European Association of Aviation Psychology (EAAP). (2022). *Handbook on competencies for endorsement as aviation and aviation human factors specialist*. Recuperado de: <https://www.eaap.net/>
- Endsley, M. R. (1999) Situation Awareness in Aviation Systems. En: Garland et al (1999)
- Endsley, M. R. (2015) Situation Awareness Misconceptions and Misunderstandings. *Journal of Cognitive Engineering and Decision Making* 9: 4-32
- FAA, (2004). *Airplane Flying Handbook*. Doc FAA-H-8083-3A
- FAA, (2007). *Pilot's Encyclopedia of Aeronautical Knowledge*. New York, Skyhorse Publ. Inc.
- FAA, (2008). *Pilot Handbook of Aeronautical Knowledge*. (Doc FAA-H-8083-25A)
- Galle-Tessoneau, J.R. (1978). *El Piloto, El Avión y La Muerte. Contribución al estudio del suicidio aéreo y del factor humano en los accidentes de aviación*. Tesis. Facultad de Medicina de París.
- Goeters, K. M. (Ed.) (1998). *Aviation Psychology: A Science and a Profession*. USA, Ashgate Publishing Co.
- Goeters, K. M. (Ed.) (2004). *Aviation Psychology: Practice and Research*. USA, Ashgate Publishing Co.
- Gómez Kodela, M. (2013). Psicología de vuelo y aptitud. En: INMAE (2013). *Manual de Medicina Aeronáutica*. Fuerza Aérea Argentina, Dirección General de Salud. Buenos Aires.
- Granel, J. (2009). *Teoría Psicoanalítica del Accidentarse*. Buenos Aires, Letra Viva.
- Harris, D. (2011). *Human Performance on the Flight Deck*. England, Ashgate.

- Helmreich, R.L., & Merritt, A.C. (1998). *Error and Error Management*. Univ. Texas. Techn. Report 98-03
- Helmreich, R.L. (1999). La instrucción CRM es la principal defensa contra amenazas a la seguridad de vuelo. *Revista OACI, Junio*
- Helmreich, R.L. (2002). Threat and error management: 6th generation CRM training. In: *Proceedings of the First TEM Workshop (ICAO)* (pp. 1-14). San Salvador, El Salvador, April 30, 2002.
- Hollnagel, E. (2004). *Barreras y prevención de accidentes*. Madrid, Modus Laborandi, 2009.
- Hollnagel, E. (2008). *The Changing Nature Of Risks*.
(<http://erik.hollnagel.googlepages.com/Changingnatureofrisks.pdf>)
- Hollnagel, E. (2014). *Safety-I and Safety-II. The Past and Future of Safety Management*. England, Ashgate.
- Hünicken, H. M. (2017). (Ed.) *Manual de Transporte Aéreo Sanitario*. Buenos Aires, Inmae, FAA, Dunken.
- Hünicken, H. M. (2024). (Comp.) *Manual de Investigación Médica y Factores Humanos en Accidentes Aéreos*. Buenos Aires, Akadia.
- INMAE (2013) *Manual de Medicina Aeronáutica*. Fuerza Aérea Argentina, Dirección General de Salud. Buenos Aires.
- Jensen, R.S. (1997). The boundaries of Aviation Psychology, Human Factors, Aeronautical Decision Making, Situation Awareness and Crew Resource Management. *The International Journal of Aviation Psychology*, 7, 259-267
- Johnston, N., Fuller, R., & Mc Donald, N. (1994). *Aviation Psychology in Practice*. England, Avebury Technical.
- Johnston, N., Fuller, R., Mc Donald, N. (1995). *Aviation Psychology: Training and selection*. England, Avebury Aviation.
- Kanas, N., & Manzey, D. (2008). *Space Psychology and Psychiatry*. Springer and Microcosm, USA.
- Kanki, B., Helmreich, R., & Anca, J. (2010). *Crew Resource Management*. USA, Academic Press.
- Kennedy, C. H., Kay, G. G. (2013) *Aeromedical Psychology*. CRC Press, Florida
- Kern, T. (1998). *Flight Discipline*. New York, McGraw Hill.
- Kern, T. (2001). *Controlling Pilot Error. Culture, Environment and CRM*. New York, McGraw-Hill.
- King, R. E. (1999). *Aerospace Clinical Psychology (Studies in Aviation Psychology and Human Factors)*. USA, Ashgate Publishing Co.
- Koonce, J. M. (1984). A brief history of aviation psychology. *Human Factors*, 26, 499-508
- Koonce, J. M. (1999). A Historical Overview of Aviation Human Factors. En: Garland, D.J., Wise, J.A., & Hopkin V.D. (1999). *Handbook of Aviation Human Factors*. Lawrence Erlbaum Assoc., New Jersey, USA.
- Leimann Patt, H. O. , Sager, L., Alonso, M.M., Insua, I.E., & Mirabal, J. (1998). *CRM. Una Filosofía Operacional. Gerenciamiento de los Recursos Humanos en las Operaciones Aeronáuticas*. Buenos Aires, Soc. Interamericana de Psicología Aeronáutica.
- Leimann Patt, H. O., & Gioia, P. I. (1989) *Síndromes de Desadaptación Secundaria al Vuelo*. Buenos Aires, Soc. Interam. de Psicología Aeronáutica.
- Leimann Patt, H. O. (1987). *Psiquiatría Aeronáutica Sistémica*. Buenos Aires, Kargieman.
- Leveson, N. G., (2014). Applying System Thinking to Aviation Psychology. En: Vidulich M. A., Tsang P. S., & Flach J. M. *Advances in Aviation Psychology*. New York, Routledge.
- Machin, N. G. (2011). *Emociones en aviación*. Documento, Depto. Investigaciones, INMAE. Buenos Aires.
- Machin, N. G. (2024). Influencia de las emociones sobre la toma de decisiones aeronáuticas (TDA). En: Hünicken, H. M. (2024). (Comp.) *Manual de Investigación Médica y Factores Humanos en Accidentes Aéreos*. Buenos Aires, Akadia.
- Martinussen, M., & Hunter, D. (2009). *Aviation Psychology and Human Factors*. USA, CRC Press.
- Mauriño, D., Reason, J., Johnston, N., & Lee, R. B. (1995) *Beyond Aviation Human Factors*. England, Avebury aviation.
- Miller, J.C. (2001). *Fatigue*. New York, McGraw-Hill
- Mirabal, J. (2015) Aeronautical psychology: the Psycho-Aerotypes a study on the pilot personality. *Aeroespace Medicine and Human Performance*, 83, nº3.
- Mirabal, J. (1998). La psicología aeronáutica en Iberoamérica: su función preventiva y social, definición, principios, concepto, definiciones, modelo teórico y su aplicación. *II Congr. Iberoamericano de Psicología*. Madrid. España.
- Mirabal, J. (1998). Areas de trabajo e investigación de la psicología aeronáutica. II Congreso Iberoamericano de Psicología. Madrid. España.
- Moriarty, D. (2015). *Practical Human Factors for Pilots*. London, Elsevier.
- Myers, D.G.(2011). *Psicología*. Madrid, Ed. Médica Panamericana.(9º Ed)
- Nicholson, A. N., (Ed.) (2011). *The Neuroscience and the Praticce of Aviation Medicine*. Ashgate, London.
- O.A.C.I. (1998). *Manual de Instrucción Sobre Factores Humanos* (Doc. 9683-AN/950)
- O.A.C.I. (2006). *Manual de Gestión de la Seguridad Operacional*. (Doc. 9859-AN/460)
- O.A.C.I. (2000). *Manual of Aircraft Accident and Incident. Part I* (Doc. 9756 -AN/965).
- O.A.C.I. (2012a). *Manual of Aircraft Accident and Incident. Part II* (Doc. 9756 -AN/965).

- O.A.C.I. (2012b). *Manual de Medicina Aeronáutica Civil*. (Doc. 8984-AN/895).
- O.A.C.I. (2013). *Manual of Aircraft Accident and Incident. Part III* (Doc. 9756 -AN/965).
- O.A.C.I. (2013a). *FRMS. Manual de sistemas de gestión de riesgos asociados a la fatiga para los encargados de la reglamentación*. (Doc. 9966).
- O.A.C.I. (2013b). *Manual de Instrucción basado en datos Comprobados*. (Doc. 9995 AN/497). Montreal.
- O.A.C.I. (2014). *Manual of Aircraft Accident and Incident. Part IV* (Doc. 9756 -AN/965).
- O.A.C.I. (2020). *Plan global para la seguridad operacional de la aviación*. Doc. 10004.
- O.A.C.I. (2001). Anexo 13. Investigación de Incidentes y Accidentes de Aviación, 9º Ed;
- O.A.C.I. (2000) Manual on Accident and Incident Investigation Policies and Procedures (Doc 9962)
- O.A.C.I. (2019) Hazards at Aircraft Accident Sites (Circular 315)
- Reason, J. (1997). *Managing the Risks of Organizational Accidents*. USA, Ashgate.
- Reason, J. (1990). *El error humano*. Madrid, Modus Laborandi, 2009
- Roscoe, S. N. (1980). *Aviation Psychology*. Iowa, The Iowa state Univ. Press/Ames.
- Salas, E. (2000). The Design and Delivery of Crew Resources Management Training: Exploiting Available Resources. *Human Factors*, 42 (3) 490-511
- Salas, E., Wilson, K.A., Burke, C.S., Wightman, D.C., & Howse, W.R. (2006). A checklist for crew resource management training. *Ergonomics in Design*, Spring 2006, 6-15
- Salas, E., & Mauriño D. (2010). *Human Factors in Aviation*. USA, Academic Press.
- Soll, H., Proske S., Hofinger, G., & Steinhardt G. (2016) Decision-Making Tools for Aeronautical Teams: FOR-DEC and Beyond. *Aviation Psychology and Applied Human Factors*, 6:101/112
- Sotera, S., (2012). Historia de la Medicina Aeronáutica. En: INMAE (2013) *Manual de Medicina Aeronáutica*.
- Tomas Rubio, S., & Blanes Espi, A., (2002). *Actuaciones y Limitaciones humanas en Aviación Civil*. Barcelona, Taday SA. (6º Ed)
- Trollip, S. R., & Jensen, R. S. (1991) *Human Factors for General Aviation*. Englewood, Jepessen Sanderson, Inc.
- Tsang, P.S., & Vidulich, M.A (2003). *Principles and Practice of Aviation Psychology*. New Jersey, Lawrence Erlbaum Assoc. Publ.
- Vidulich, M. A., Tsang, P. S., & Flach J. M. (Eds.) (2011). *Advances in Aviation Psychology*. Vol I. New York, Routledge.
- Vidulich, M. A., Tsang, P. S., & Flach J. M. (Eds.) (2017). *Advances in Aviation Psychology*. Vol II. New York, Routledge.
- Wiegmann, D.A., & Shapell, S.A. (2003). *A Human Error Approach to Aviation Accident Analysis*. USA, Ashgate.
- Wise, J.A., Hopkin V.D., & Garland D. J., (Eds) (2010). *Handbook of Aviation Human Factors*. Boca Raton, USA, Taylor & Francis Group.