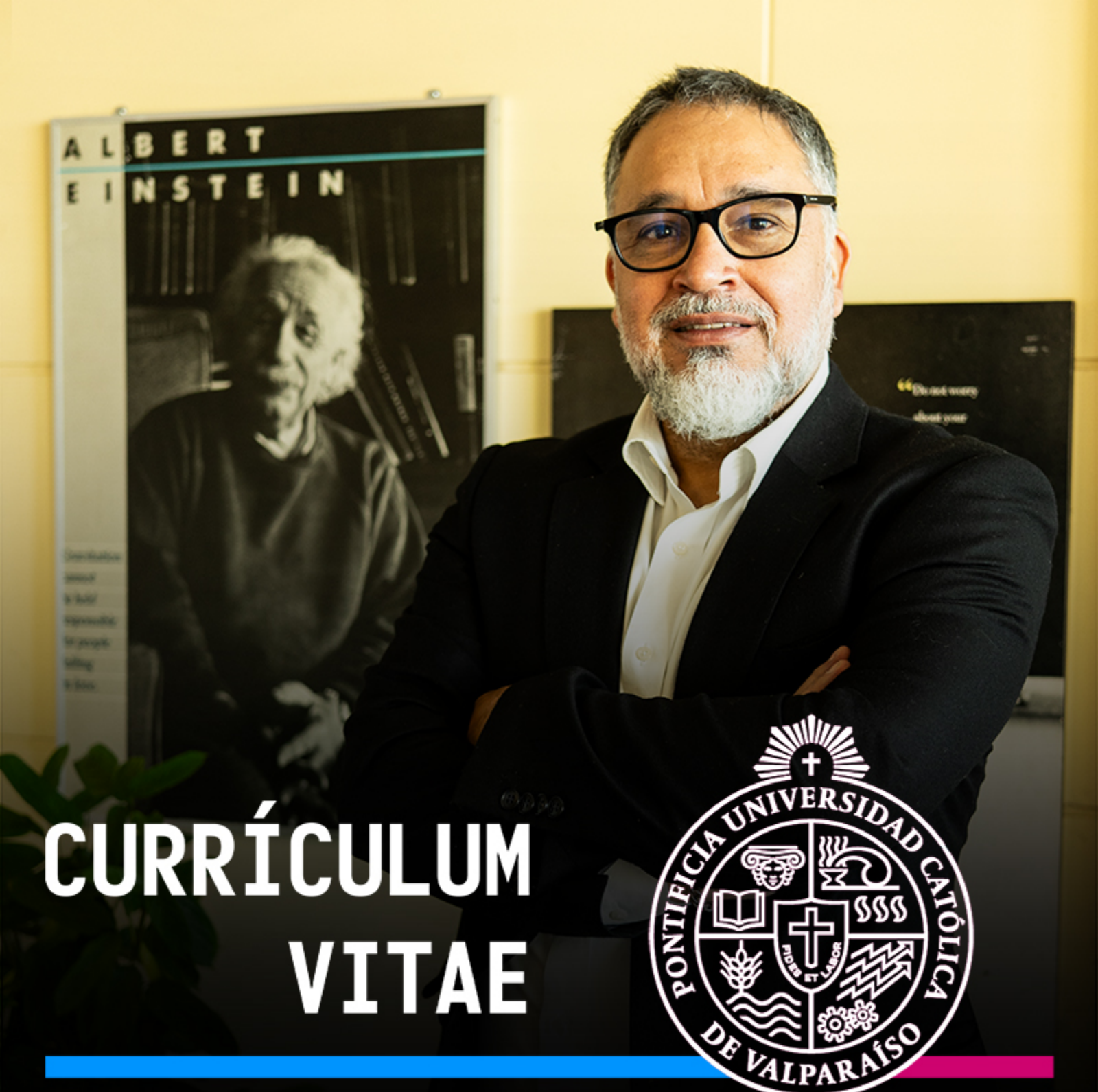

CURRÍCULUM VITAE

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE VALPARAÍSO

FIDES ET LABOR

Joel Saavedra A.

2025

1.- Información Personal:

• Nombre Completo: Joel Francisco Saavedra Alvear.

• Posición Actual: Profesor Titular, Instituto de Física, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso.

• E-mail: joel.saavedra@pucv.cl

2.- Grados Acádemicos:

• Doctor en Ciencias con Mención en Física, aprobado con distinción máxima, 18 de Marzo de 2002, Universidad de Santiago de Chile.

• Licenciado en Física Aplicada, Universidad de Santiago de Chile. 30 Diciembre 1993.

3.- Información Académica:

• Licenciado en Física Aplicada, 1989 - 1993, Universidad de Santiago de Chile.

• Magíster en Ciencias con Mención en Física, 1994 - 1996, Universidad de Santiago de Chile.

• Doctor en Ciencias con Mención en Física, 1996 - 2002, Universidad de Santiago de Chile.

• Postítulo en Administración de Empresas, 2015, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso.

4.- Áreas de Ínteres:

Trayectoria en Formación de Estudiantes y Docencia Universitaria

Un eje central de mi desempeño profesional ha sido, desde mis inicios como profesor universitario en 1993, **la formación de estudiantes**. A lo largo de estas tres décadas, he mantenido una convicción profunda: los estudiantes deben estar en el centro de toda labor científica y académica.

Mi docencia se ha caracterizado por proyectarse desde mi especial gusto y disfrute por la física, privilegiando siempre la **escucha activa** y la adaptación de las estrategias de enseñanza según el **origen disciplinar** de cada curso.

Desde mi incorporación a la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso en 2003, he tenido la oportunidad de perfeccionar mi práctica docente en diversas carreras y programas de postgrado, impartiendo **más de 150 asignaturas**. A lo largo de estos años, he asumido con responsabilidad la tarea de **transmitir la pasión por la física**, motivando a los estudiantes a **sentir la alegría de descubrir** y maravillarse con cada misterio que la naturaleza les revela.

La docencia me ha permitido estar en **constante aprendizaje y adaptación**, buscando siempre nuevas maneras de transmitir no solo contenidos, sino también la forma viva de la ciencia. He aprendido que la ciencia y la docencia **no se ejercen como oficios administrativos**, sino que **se viven como vocaciones**.

Ser profesora o profesor, científica o científico, implica una enorme responsabilidad: **formar y moldear las nuevas generaciones** de jóvenes y las comunidades científicas del futuro.

Trayectoria y Enfoque en Investigación Científica

Al inicio de mi carrera como investigador, participé en proyectos de carácter aplicado y experimental en **física de rayos X** y su aplicación a la **antropología**. Posteriormente, incorporé métodos de **acústica, sonido y ultrasonido** con aplicaciones en **minería y medio ambiente**.

Durante mis estudios de postgrado me incliné hacia la **física teórica y matemática**, en particular hacia el estudio de **sistemas dinámicos** y su clasificación hamiltoniana a través de la **forma simpléctica y sus singularidades**, con aplicaciones en **gravitación y supergravedad de Chern-Simons**.

Desde 2004 en adelante, la **gravitación y la cosmología** se han constituido en mis principales áreas de investigación, contribuyendo con **cerca de 99 publicaciones en revistas indexadas WoS**.

Actualmente, lidero un grupo de investigación con colaboradores nacionales e internacionales (México, EE.UU., Chipre, Grecia, España, Francia, China, India y Brasil), abordando problemas relacionados con **la evolución del universo**, incluyendo **teorías tensor-escalares con torsión** y sus aplicaciones a la **materia y energía oscura**.

Otro ámbito que ha cautivado mi interés es la **termodinámica de agujeros negros**, especialmente la de **agujeros negros regulares** como la **solución de Bardeen**, explorando sus propiedades físicas y termodinámicas en contextos cuántico-gravitacionales.

Gestión Universitaria, Innovación y Transferencia Tecnológica

Paralelamente a la investigación científica y a la docencia, he asumido labores en la alta gestión y administración universitaria, con el objetivo de optimizar las herramientas de apoyo al quehacer académico, tanto como Vicerrector de Investigación durante 12 años, director del Instituto de Física y actual Consejero Superior de la Facultad de Ciencias. Además, he colaborado en el desarrollo del Observatorio Astronómico de Curauma (ObsCura), para dotar a la Universidad del primer Barrio Astronómico de la región.

He impulsado iniciativas de **innovación, emprendimiento e incubación**, destacando especialmente la **Incubadora Social Gen-E** y la **Incubadora Adolescente Al Cubo**. Asimismo, he participado activamente en la **implementación de la Oficina de Transferencia y Licenciamiento (OTL-PUCV)** y en el **liderazgo de las dos etapas del proyecto Ciencia 2030**, que busca proyectar estratégicamente la ciencia universitaria hacia el desarrollo sostenible del país.

5.- Financiamiento y Reconocimiento Académico:

• Mejor Estudiante departamento Física, Graduación 1994, Universidad de Santiago de Chile.

• Beca Vicerrectoría de Investigación y Desarrollo para estudios de doctorado, 1996 - 1999, Universidad de Santiago de Chile (Dirección General de Graduados).

• Beca "Hugo Levy" de la Vicerrectoría de Investigación y Desarrollo para viajes académicos y congresos internacionales, 1998 - 1999 - 2000 - 2001, Universidad de Santiago de Chile (Dirección General de Graduados).

• Proyecto de Investigación Doctorado, 2000 - 2002, Centro de Estudios Científicos Instituto Milenio, Valdivia.

• Investigador Destacado, 2012, celebración del 30 aniversario del Programa FONDECYT-CONICYT.

• Beca Mecesup para complementar estudios en el extranjero, MECESUP-USA 99033, Progama Mecesup para la Educación Superior, Fondo Competitivo.

6.- Posiciones Académicas

• Consejero Superior representante de la Facultad de Ciencias, octubre 2022 a la actualidad, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso.

• Director del Instituto de Física, septiembre 2022 - junio 2025, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso.

• Vicerrector de Investigación y Estudios Avanzados, julio 2010 - julio 2022, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso

• Director del Instituto de Física, octubre 2008 - julio 2010, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso.

• Profesor Titular del Instituto de Física, julio 2010 a la actualidad, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso.

• Profesor Adjunto del Instituto de Física, julio 2006 - julio 2010, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso.

• Profesor Asociado del Instituto de Física, 2004 - 2006, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso.

• Investigador Postdoctoral FONDECYT, Grupo de Astrofísica, Gravitación y Cosmología, patrocinante: Dr. Sergio del Campo, 2003 - 2004, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso.

• Profesor 12 horas de Clases, Departamento de Física, 1994 - 2002, Universidad de Santiago.

Otras responsabilidades asociadas a la gestión y administración

- Presidente de CHRYSALIS, 2011 - 2022, Incubadora de Negocios PUCV.

- Presidente del Directorio, 2013 - 2022, Centro Regional de Estudios en Alimentos Saludables (CREAS).

- Presidente del Directorio, 2013 - 2022, Centro Regional de Innovación Hortofrutícola (CERES).

- Miembro del directorio, 2013 - 2022, Núcleo Biotecnología Curauma.

- Miembro del directorio, 2015 - 2022, Consorcio NATURALIS.

- Presidente de la Comisión de Vicerrectores de Investigación, 2014 - 2018, Consejo de Rectores de las Universidades Chilenas.

- Presidente de la Comisión de Postgrado, 2018 - 2020, Consejo de Rectores de las Universidades Chilenas.

- Director Ejecutivo, 2025 a la actualidad, Observatorio Astronómico de Curauma.

7.- Dirección de Tesis:

• Licenciatura en Física, "Mecánica Cuántica no conmutativa", R. Beckar, Instituto de Física, 2003, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso.

• Licenciatura en Física, "Geodésicas de agujero negro cargado de BTZ", I. Rojas, Instituto de Física, 2005, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso.

• Licenciatura en Eduación con mención en Física, "Animación Flash en la sala de clases", J. Marambio, Instituto de Física, 2005, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso.

• Doctorado en Física, "Explorando teorías alternativas de la gravitación en bajas y altas dimensiones", Y. Vázquez, Instituto de Física, 2007 - 2010, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso.

• Doctorado en Física, "Propiedades Térmicas y Cinemáticas de Agujeros Negros Topológicos", P. González, Instituto de Física, 2007 - 2010, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso.

• Doctorado en Física, "Estudio de Criterio de Estabilidad en Geometrías de Agujero Negro", R. Becar, Departamento de Física, 2007 - 2010, Universidad de Concepción.

• Doctorado en Física, "Movimiento de Partículas de prueba cargadas y fotones en agujeros negros de Einstein", M. Olivares, Departamento de Física, 2009 - 2011, Universidad de Santiago de Chile.

• Licenciatura en Física, "Gravedad en Alta Dimensión", J. Arenas, Instituto de Física, 2009 - 2011, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso.

• MSc in Physics, “Cosmology from Pais-Uhlenbeck oscillators”. G. Pulgar, Instituto de Física, 2011 - 2012, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso.

• Doctorado en Física, “Conserved charged en 4D for Einstein, Gauss Bonett theory”, S. del Pino, 2012.

• Licenciatura en Física, “Un modelo cosmológico de gravedad en orden superior”, D. Vargas, Instituto de Física, 2014, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso.

• MSc in Physics, “Perturbaciones Escalares y agujeros negros”. M. Gonzalez, Instituto de Física, 2011 - 2012, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso.

• Doctorado en Física, "Exact solutions to Einstein General Relativity theory with non trivial matter content", A. Cisterna, Co- Tutor. Instituto de Física, 2011 - 2014, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso.

• Doctorado en Física, "Modified Telleparalel theories and cosmology", M. Gonzalez, Tutor Instituto de Física, 2016 - 2019, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso.

• Licenciatura en Física, “Termodinámica de agujeros negros regulares, el caso de la solución de Bardeen”, F. Jorquera, 2021.

• Doctorado en Física, “About Rotational Deformation of Neutron Stars", J. Arenas, 2016 - 2022, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso.

• Licenciatura en Física, “Termodinámica de un universo FLRW bajo la estadística de Kaniadakis.”, J. Housset, Instituto de Física, 2023, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso.

• MSc in Physics, “Análisis del espacio de fases para una cosmología con electrodinámica no lineal”. F. Jorquera, Instituto de Física, 2023 - 2024, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso.

• MSc in Physics, “Energía Oscura holográfica desde una expansión polinómica en el parámetro de Hubble”. J. Housset, Instituto de Física, 2025, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso.

8.- Proyectos de investigación:

• Director, La Naturaleza de la Energía Oscura, 2025 - 2025, FOVI240034, ANID.

• Director, Constraining non-standard theoretical Cosmological model using the power of astronomical observations, 2022 - 2026, 1220065, ANID.

• CoInvestigador, Aspects of Stability of Hairy Black Holes, 2021 - 2025, 1210635, ANID.

• Director, Science Up, 2021 - 2026, CORFO.

• Director, Ciencia e Innovación para el 2030, 2019 - 2020, CORFO.

• CoInvestigador, Aspects of Stability of Hairy Black Holes, 2017 - 2021.

• Director, Red Internacional de excelencia entre la Universidad Autónoma de Barcelona y la Pontificia Universidad Católica de Valparaiso a través de sus grupos de gravitación y cosmología, 2016 - 2018, 80160077, CONICYTPAI.

• CoInvestigador, Diplomado de especialización e innovación estratégica, 2016 - 2017, 1170279, FONDECYT.

• Director, Diplomado en extensión en innovación para el sector público, 2016 - 2017, CONICYT.

• Director, Colaboración Internacional de Excelencia entre Shangai y Jiao Tong University y la PUCV a través de sus grupos de gravitación y cosmología, 2015 - 2017, 80150002, CONICYTPAI.

• Director, Incubadora Social PUCV, generando resultados para una sociedad más justa a través del aprendizaje vivencial, 2015 - 2016, UCV1408, MECESUP.

• Director, Diseño e implementación de una estrategia institucional que fortalezca las capacidades de innovación y emprendimiento de los alumnos de los programas de doctorado en ciencias aplicadas de la PUC, para concretar una eficaz transferencia de sus resultados de investigación hacia el sector productivo, 2014 - 2016, UCV1308, MECESUP.

• Patrocinante, Escenarios Gravitacionales Modificados y sus implicancias cosmológicas, 2013 - 2016, 3140244, FONDECYT.

• Director, Cosmological Evolution And Black Holes Physics From Higher Dimensional Gravity, 2011 - 2015, 1110076, FONDECYT.

• CoInvestigador, Cosmological phases in the evolution of the universe, 2011 - 2015, 1110230, FONDECYT.

• CoInvestigador, Inflation and Reheating of the universe, 2013 - 2019, 1090613, FONDECYT.

• Director, Brane world cosmological models, 2008 - 2009, 7080205, FONDECYT.

• Director, Brane world cosmological models, 2006 - 2009, 11060515, FONDECYT.

• Director, Topic in scalar field cosmology, 2003 - 2006, 3030025, FONDECYT.

• Director, Gravitación de Chern-Simons como un sistema dinámico degenerado, 2000 - 2002, 2000027, FONDECYT.

• Director, Aplicación de la Gestión Moderna del Mantenimiento en los Sistemas de defensa, 2002 - 2003, Academia Politécnica Militar.

• Director, Brane world cosmological models, 2007 - 2009, DI-PUCV 123.779, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso.

• Director, Tonos y Sobre tonos de Agujeros Negros, 2006 - 2007, DI-PUCV 123.785, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso.

• Director, Brane World Cosmology, 2005 - 2006, DI-PUCV 123.778, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso.

• Director, Una Actividad Integral para la Difusión del Instituto de Física, 2007 - 2008, DAEPUCV 2007-2, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso.

• Director, Fondo de Actualización Docente e Investigación, 2006 - 2007, DAEPUCV 2006-3, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso.

• Director, Fondo de Proyectos de Equipamiento Docente Estudiantil, Principal, 2006 - 2007, DAEPUCV 2006-2, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso.

• Patrocinante, Red Internacional de excelencia entre Universidad Autónoma de Barcelona y la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso a través de sus grupos de gravitación y cosmología, 2016 - 2017, 80160077, CONICYT.

• Patrocinante, Red de investigación Pontificia Universidad Católica de Valparaíso - Shanghai Jiao Tong University, 2015 - 2016, 80150002, CONICYT.

• Patrocinante, Red de Física de Altas Energías, Modulo Gravitación y Cosmología Pontificia Universidad Católica de Valparaíso - Universidad Adolfo Ibáñez - Prague Relativity, 2013 - 2014, 80130048, CONICYT.

• Patrocinante, Fortalecimiento Red de Física de Altas Energías, Módulo gravitación y cosmología Pontificia Universidad Católica de Valparaíso - Universidad Adolfo Ibáñez - Université Paris Diderot - Paris 7, 2012 - 2013, 8012003, CONICYT.

• Patrocinante, Fortalecimiento Red de Física de Altas Energías, Módulo gravitación y cosmología, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso - Universidad Adolfo Ibáñez - Prague Relativity, 2013 - 2014, 80130048, CONICYT.

• Director, Operación de incubadoras de negocios, 2012 - 2013, 110INC12124, INNOVA.

• CoInvestigador, (Super)gravedad a partir de expansión de (super)álgebras simples y algunas aplicaciones en cosmología, 2005 - 2007, DI-PUCV 123.104, PUCV-UCO.

• CoInvestigador, Viscous cosmologies and causal thermodynamics, 2005 - 2007, DI-PUCV 123.105, PUCV-UCO.

• CoInvestigador, Modelo de gestión del conocimiento de la física para la innovación y la competitividad, 2006 - 2007, KEA60, PBCT.

• CoInvestigador, Innovación en la metodología de enseñanza usando nuevos métodos para la adquisición de coordenadas de cuerpos en movimiento, 2007 - 2008, DAEPUCV 2007-1, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso.

9.- Postdoctoral Sponsor

- Ph. D. Leonardo Balart (2005 - 2006, Proyecto Investigador Joven PUCV)

- Ph. D. Leonardo Balart (2006 - 2007, Proyecto Investigador Joven PUCV)

- Ph. D. Olivera Miscovik (2007 - 2008, Proyecto Investigador Joven, PUCV)

- Ph. D. Marco Olivares (2011 - 2012, Programa Postdoctoral PUCV)

- Ph. D. Genly León (2012 - 2013, Programa Postdoctorado PUCV, 2013 - 2015 Programa FONDECYT)

- Ph. D. Yoelsy Leiva (2013 - 2014, Programa Postdoctoral PUCV)

- Ph. D. Miguel Cruz (2014 - 2015, Programa Postdoctoral PUCV)

- Ph. D. Omar Valdivia (2015 - 2016, Programa Postdoctoral PUCV)

- Ph. D. Giovanni Otarola (2016 - 2018, Programa Postdoctoral PUCV)

- Ph. D. Ali Ovgu (2017 - 2020 Programa FONDECYT)

- Ph. D. Francisco Tello (2023, Programa Postdoctoral PUCV)

- Ph. D. José Jovel (QEPD) (2024 Programa FONDECYT)

10.- Publicaciones:

- R. Roy, G. Otarola, J. Saavedra and S. Capozziello, “Probability of Inflation in Non-minimally Coupled Loop Quantum Cosmology. Enviado a Journal Cosmology and Astroparticle. (2025)

- M. Cruz, D. da Silva, S. González, S. Lepe and J. Saavedra, “Thermodynamic behavior of cosmological models with fractional entropy”. Enviado a Nuclear Physics B. (2025)

- S. Lepe, J. F. Saavedra and F. Tello-Ortiz, “Infrared Corrections and Horizon Phase Transitions in Kaniadakis-Based Holographic Dark Energy”. Enviado a Fortschritte der Physik. (2025)

- M. Cruz, S. Lepe and J. Saavedra, ``The holographic origin of future singularities and the role of spatial curvature in cosmic expansion,'' [arXiv:2512.07791 [gr-qc]]. Enviado a Physical Review D. (2025)

- M. Cruz, J. Housset, S. Lepe, J. Saavedra and F. Tello-Ortiz, ``Holographic Dark Energy from a Polynomial Expansion in the Hubble Parameter,'' [arXiv:2510.25928 [gr-qc]]. Enviado a Physics Dark Universe. (2025)

• R. Rivadeneira-Caro, J. F. Saavedra and F. Tello-Ortiz, ``Cosmological FLRW phase transitions under exponential corrected entropy, ''[arXiv:2509.11919 [hep-th]]. Enviado a Fortschritte der Physik. (2025)

• M. Cruz, S. Lepe and J. Saavedra, ``Revealing some cosmological aspects of Kaniadakis entropy,'' [arXiv:2502.16668 [gr-qc]]. Enviado a Nuclear Physics B. (2025)

• J. F. Saavedra and F. Tello-Ortiz, ``Thermodynamics aspects of FLRW Universe in Einstein-Gauss-Bonnet domains'' Prog. Theor. Exp. Phys. (2025) 053E01.

• M. Cruz, S. Lepe and J. Saavedra, ``A new approach to P-V phase transitions: Einstein gravity and holographic dark energy,'' Phys.Dark Univ. 46 (2024) 101580.

• J. Housset, J. F. Saavedra and F. Tello-Ortiz, ``Cosmological FLRW phase transitions and micro-structure under Kaniadakis statistics,'' Phys.Lett.B 853 (2024) 138686.

• J. Saavedra and F. Tello-Ortiz, ``Unified first law of thermodynamics in Gauss-Bonnet gravity on an FLRW background,'' Eur.Phys.J.Plus 139 (2024) 7.

• R. Carrasco, A. Rincon, J. Saavedra and N. Videla, ``Discriminating interacting dark energy models using Statefinder diagnostic,'' Eur.Phys.J.C 84 (2024) 5.

• M. Gonzalez-Espinoza, G. Otalora, Y. Leyva and J. Saavedra, ``Phase-space analysis of torsion-coupled dilatonic ghost condensate,'' Eur.Phys.J.C 84 (2024) 3, 308.

• Brito, C., Vanegas Forero, D., Hallberg, K., Palma, G, Saavedra Joel, Tancredi, G, Tavera, W. Physics in Latin America. Nature Reviews Physics, 5, 502-504 (2023).

• M. Gonzalez-Espinoza, G. Otalora, Y. Leyva and J. Saavedra,``Dynamics of dark energy in a scalar-vector-torsion theory,'' Eur. Phys. J. Plus 138, no.7, 600 (2023).

• P. A. González, E. Papantonopoulos, J. Saavedra and Y. Vásquez,``Quasinormal modes for massive charged scalar fields in Reissner-Nordström dS black holes: anomalous decay rate,'' JHEP 06, 150 (2022).

• A. Rincon, P. A. Gonzalez, G. Panotopoulos, J. Saavedra and Y. Vasquez, ``Quasinormal modes for a non-minimally coupled scalar field in a five-dimensional Einstein-powerMaxwell background,'' Eur.Phys.J.Plus 137 (2022) 11, 1278.

• P. A. González, E. Papantonopoulos, J. Saavedra and Y. Vásquez, ``Quasinormal modes for massive charged scalar fields in Reissner-Nordström dS black holes: anomalous decay rate,'' JHEP 06, 150 (2022).

• Y. Leyva, C. Leiva, G. Otalora and J. Saavedra, ``Inflation and Primordial Fluctuations in $F(T)$ Gravity's Rainbow,''. Phys.Rev.D 105 (2022) 4, 043523.

• P. A. González, A. Rincón, J. Saavedra and Y. Vásquez, ``Superradiant instability and charged scalar quasinormal modes for (2+1)-dimensional Coulomb-like AdS black holes from nonlinear electrodynamics,'' Phys. Rev. D 104, no.8, 084047 (2021).

• M. Gonzalez-Espinoza, R. Herrera, G. Otalora and J. Saavedra, ``Reconstructing inflation in scalar-torsion ⊠(⊠,⊠) gravity,'' Eur. Phys. J. C 81, no.8, 731 (2021).

• Aragón, P. A. González, J. Saavedra and Y.Vásquez, ``Scalar quasinormal modes for 2+1-dimensional Coulomb like AdS black holes from non lineal electrodynamics,'' Gen.Rel.Grav. 53 (2021) 10, 91.

• M. Gonzalez-Espinoza, G. Otalora and J. Saavedra, ``Stability of scalar perturbations in scalar-torsion ⊠(⊠,⊠) gravity theories in presence of a matter fluid,'' JCAP 10, 007 (2021).

• R. Becar, P. A. Gonzalez, J. Saavedra, Y. Vasquez and B. Wang, ``Phase transitions in four-dimensional AdS black holes with a nonlinear electrodynamics source,'' Commun. Theor. Phys. 73 125402.

• M. Cataldo, P. A. González, J. Saavedra, Y. Vásquez and B. Wang, ``Thermodynamics of (2+1)-dimensional Coulomb-like black holes from nonlinear electrodynamics with a traceless energy momentum tensor,'' Phys. Rev. D 103, no.2, 024047 (2021).

• S. J. Zhang, B. Wang, A. Wang and J. F. Saavedra, ``Object picture of scalar field perturbation on Kerr black hole in scalar-Einstein-Gauss-Bonnet theory,'' Phys. Rev. D 102, no.12, 124056 (2020).

• I. Quiros, T. Gonzalez, R. De Arcia, R. García-Salcedo, U. Nucamendi and J. F. Saavedra, `Inflationary equilibrium configurations of scalar-tensor theories of gravity,'' Phys. Rev. D101, no.10, 103518 (2020).

• A. Övgün, İ. Sakallı and J. Saavedra, ``Effect of aether field on weak deflection angle of black holes,'' Chin.Phys.C, 12, 125105, 44 (2020).

• A. Övgün, İ. Sakallı, J. Saavedra and C. Leiva, ``Shadow cast of non-commutative black holes in Rastall gravity,'' Mod. Phys. Lett. A 2050163, (2020).

• M. Gonzalez-Espinoza, G. Otalora, N. Videla and J. Saavedra, ``Slow-roll inflation in generalized scalar-torsion gravity,'' JCAP 08, 029 (2019).

• P. González, M. Olivares, Y. Vásquez, J. Saavedra and A. Övgün, ``Motion and collision of particles near DST Black holes,'' Eur. Phys. J. C 79, no.6, 528 (2019).

• M. Gonzalez-Espinoza, G. Otalora, J. Saavedra and N. Videla, "Growth of matter overdensities in non-minimal torsion-matter coupling theories,'' Eur. Phys. J. C 78 , no. 10, 799 (2018).

• A. Övgün, İ. Sakallı and J. Saavedra, "Shadow cast and Deflection angle of Kerr-Newman Kasuya spacetime,'' JCAP 1810, no. 10, 041 (2018).

• K. Jusufi, A. Övgün, J. Saavedra, Y. Vásquez and P. A. González, "Deflection of light by rotating regular black holes using the Gauss-Bonnet theorem,'' Phys. Rev. D 97 , no. 12, 124024 (2018).

• G. Otalora, A. Övgün, J. Saavedra and N. Videla, "Inflation from a nonlinear magnetic monopole field nonminimally coupled to curvature,'' JCAP 1806, no. 06, 003 (2018).

• R. Herrera, D. Pavón and J. Saavedra, "Constraints on the radiation temperature before inflation,'' EPL {\bf 123}, no. 4, 49002 (2018).

• P. A. González, A. Övgün, J. Saavedra and Y. Vásquez, "Hawking radiation and propagation of massive charged scalar field on a three-dimensional Gödel black hole,'' Gen. Rel. Grav. 50, no. 6, 62 (2018).

• A. Övgün, İ. Sakallı and J. Saavedra, “Quasinormal Modes of a Schwarzschild Black Hole Immersed in an Electromagnetic Universe,'' Chin. Phys. C 42, no. 10, 105102 (2018).

• I. Quiros, T. Gonzalez, U. Nucamendi, R. García-Salcedo, F. A. Horta-Rangel and J.Saavedra, “On the phantom barrier crossing and the bounds on the speed of sound in non-minimal derivative coupling theories,'' Class. Quant. Grav. 35, no. 7, 075005 (2018).

• X. M. Kuang, J. Saavedra and A. Övgün, “The Effect of the Gauss-Bonnet term to Hawking Radiation from arbitrary dimensional Black Brane,'' Eur. Phys. J. C 77, no. 9, 613 (2017).

• S. Lepe, G. Otalora and J. Saavedra, “Dynamics of viscous cosmologies in the full IsraelStewart formalism,'' Phys. Rev. D 96, no. 2, 023536 (2017).

• Zi-Yu Tang, Chen-Yong Zhang, Mahdi Kord Zangeneh, Bin Wang, Joel Saavedra. “Thermodynamical and dynamical properties of Charged BTZ Black Holes”, Eur.Phys.J. C77 (2017) no.6, 390.

• P.A. González, Marco Olivares, Eleftherios Papantonopoulos, Joel Saavedra, Yerko Vásquez. “Motion of magnetically charged particles in a magnetically charged stringy black hole spacetime”, Phys.Rev. D95 (2017) no.10, 104052.

• Alex Giacomini, Sameerah Jamal, Genly León, Andronikos Paliathanasis, Joel Saavedra. “Dynamical Analysis of an Integrable Cubic Galileon Cosmological Model”, Phys.Rev. D95 (2017) no.12, 124060.

• P.A. González, Eleftherios Papantonopoulos, Joel Saavedra, Yerko Vásquez. “Superradiant Instability of Near Extremal and Extremal Four-Dimensional Charged Hairy Black Hole in anti-de Sitter Spacetime”, Phys. Rev D95 (2017)6, 064046.

• Abigail Alvarez, Cuauhtemoc Campuzano, Miguel Cruz, Efrain Rojas, Joel Saavedra. “Stealths on (1+1)-dimensional dilatonic gravity, Gen. Rel. Grav. 48 (2016) 12, 165.

• Ramón Herrera, Joel Saavedra, Cuauhtemoc Campuzano, “Curvaton Reheating in nonminimal derivative coupling to gravity: NO Models”, Gen. Rel. Grav. 48 (2016) 10, 137.

• Israel Quiroz, Ricardo Garcia-Salcedo, Tame Gonzalez, F. Antonio Horta-Rangel, Joel Saavedra “Brans-Dicke Galileon and the variational principle”, Eur.J.Phys. 37 (2016) no.5, 05560.

• Miguel Cruz, Manuel Gonzalez-Espinoza, Joel Saavedra, Diego Vargas-Arancibia, “Scalar perturbation of two dimensional Horava-Lifshitz black Holes” Eur.Phys.J. C76 (2016) no.2, 75.

• Adolfo Cisterna, Miguel Cruz, Térence Delsate, Joel Saavedra, “Nonminimal derivative coupling scalar tensor theories: odd-parity perturbations and black hole stability”. Phys.Rev. D92 (2015) no.10, 104018.

• Ramón Becar, P. A. González, Joel Saavedra, Yerko Vasquez, “Greybody factors of massive charged fermionic fields in a charged two-dimensional dilatonic black hole”. Eur.Phys.J. C75 (2015) no.2, 57.

• P.A. González, Joel Saavedra, Yerko Vásquez, “Three-dimensional hairy black holes in telepallel gravity” Astrophys.Space Sci. 357 (2015) no.2, 143.

• Gustavo Pulgar, Joel Saavedra, Genly León, Yoelsy Leiva, “Higher order Lagrangian inspired in the Pais-Uhlenbeck oscillator and their cosmological applications”, JCAP 1505 (2015) 046.

• Ramón Herrera, Sergio del Campo, Marco Olivares, Joel Saavedra, Nelson Videla, “Intermediate inflation on warped DGP model”, AIP Conf. Proc.1647 (2015) 104-109.

• P.A. González, Eleftherios Papantonopoulos, Joel Saavedra, Yerko Vásquez, “Extremal Hairy Black Holes”, JHEP 1411, 011, 2014.

• Norman Cruz, Samuel Lepe, Yoelsy Leiva, Francisco Peña, Joel Saavedra, “No stable dissipative phantom scenario in the framework of a complete cosmological dynamics”, Phys. Rev D90, 083524, 2014.

• Andrés Anabalon, Jiri Bicak, Joel Saavedra, “Hairy Black holes: stability under odd-parity perturbations and existence of slowly rotating solutions” Phys. Rev D90, 124055, 2014.

• Samuel Lepe, Joel Saavedra, “On Horava.Lifshitz cosmology”, Astrophys. Space Sci. 350, 839-843, 2014.

• P.A. González, Eleftherios Papantonopoulos, Joel Saavedra, Yerko Vasquez, “Four Dimensional Asymptotically AdS Black Hole with Scalar Hair”, JHEP 1312, 021, 2013.

• Sergio del Campo, Carlos R. Fadragas, Ramon Herrera, Carlos Leiva, Genly Leon, Joel Saavedra, “Thawing models in the presence of a generalized Chaplygin gas” Phys. Rev D88, 023532, 2013.

• Genly León, Joel Saavedra, Emmanuel N. Saridakis, “Cosmological behavior in extended massive gravity” Class. Quant. Grav. 30, 135001, 2013.

• Carlos Leiva, Joel Saavedra, J.R. Villanueva, “The Kepler problem in the smyles space”. Pramana 80, 945-951. 2013.

• Norman Cruz, Marco Olivares, Joel Saavedra and J. R. Villanueva, Photons motions in charged anti-dc sitter black holes". Astrophy. Space. Sci. 344 (2013), 437-446.

• P.A. Gonzalez, Joel Saavedra and Yerko Vasquez, Quasinormal modes Stability Analysis for 4-dimensional Lifshitz black hole, Journal of High Energy Physics D21, 1250054, 2012.

• P.A. Gonzalez and Joel Saavedra, Comments on absorption cross section for ChernSimons black holes in five dimensions, Int. J. Mod. Phys. A26:3997-4008, 2011.

• Marco Olivares, Joel Saavedra, J. R. Villanueva and Carlos Leiva, Motion of charged particles on the Reissner-Nordström (Anti)-de Sitter black holes, Mod. Phys. Lett. A26:2923-2950, 2011.

• Ramon Becar, Samuel Lepe and Joel Saavedra, Decay of Dirac field in the background of dilatonic black holes, Int. J. Mod. Phys. A25:1713-1723, 2010.

• Ramon Becar, Pablo Gonzalez, Gustavo Pulgar and Joel Saavedra, Hawking radiation via anomaly and tunneling methods by Unruh's and canonical acoustic black hole. Int. J. Mod. Phys. A25:1463-1475, 2010.

• Cuahutemoc Campuzano, Pablo Gonzalez, Efrain Rojas and Joel Saavedra, Greybody factors for topological massless black holes. JHEP 1006: 103, 2010.

• Pablo Gonzalez, Eleftherious Papantonopoulos and Joel Saavedra, Chern-Simons blackholes: scalar perturbations, mass and area sprectrum and greybody factors, JHEP1008:050, 2010.

• Norman Cruz, Samuel Lepe, Francisco Peña and Joel Saavedra, Bare and effective description in brane world cosmology, Eur. Phys.J.C66:289-293, 2010.

• Sergio del Campo, Ramon Herrera, Joel Saavedra, Cuahutemoc Campuzano and Efrain Rojas, Curvaton Reheating in logamediate inflationary model. Phys. Rev. D80:123531, 2009.

• Joel Saavedra and Yerko Vasquez, Effective gravitational equations on brane world with induced gravity described by f(R) term. JCAP 0904:013, 2009.

• Ramón Herrera, Sergio del Campo, Pedro Labraña, Carlos Leiva and Joel Saavedra, "Tachyonic Universes in Patch Cosmologies with Omega > 1, Mod. Phys. Lett. A24:2445-2458, 2009.

• Ramón Herrera, Sergio del Campo, Pedro Labraña, and Joel Saavedra, "Closed Inflationary Universes in Patch Cosmologies. Annals Phys.324:1823-1836,2009.

• S. del Campo, R. Herrera, and J. Saavedra.Tachyon warm inflationary universe model in the weak dissipative regime. Eur.Phys.J.C59:913-916,2009.

• C. Leiva, J. Villanueva and J. Saavedra. The Geodesic Structure of the Schwarzschild Black Holes in Gravity's Rainbow. Mod.Phys.Lett.A24:1443-1451,2009.

• S. Lepe, F. Peña and J. Saavedra Holographic Cosmological Models on the Braneworld. Phys.Lett.B671:323-326, 2009.

• N. Cruz, S. Lepe, F. Peña and J. Saavedra Holographic dark energy interacting with dark matter in a Closed Universe. Phys.Lett.B669:271-274,2008.

• S Lepe, F. Peña and Joel Saavedra, “Randall-Sundrum model with lambda < 0 and bulk brane viscosity”. Phys. Lett. B 662 (2008) 217-219.

• M. Cataldo, Patricio Mella, P. Minning and Joel Saavedra. “Interacting cosmic fluids inpower-law Friedmann-Robertson-Walker cosmological models”. Phys.Lett.B 662:314-322,2008.

• S. del Campo, R. Herrera, and J. Saavedra. “Open Inflationary Universe in Gauss Bonnet
Cosmology”. Mod. Phys. Lett. A, Vol. 23, No. 16 (2008) pp. 1187-1197.

• Pedro Labrana, Leonardo Balart, Sergio del Campo, Ramon Herrera, Joel Saavedra, Open inflationary universe with tachyonic matter. J.Phys.Conf.Ser.134:012009,2008.

• Ramon Herrera, Sergio del Campo, Joel Saavedra, Tachyon warm inflationary universe model in the weak dissipation regimen. J.Phys.Conf.Ser.134:012008, 2008.

• Ramon Becar, Samuel Lepe, Joel Saavedra, Stability criterion of 1 + 1 dilatonic black hole. 2008. J.Phys.Conf.Ser.134:012007,2008.

• Sergio del Campo, Samuel Lepe, Ramon Herrera and Joel Saavedra, Role of the Gullstrand-Painlev`e metric in Acoustic Black Holes J. Phys.: Conf. Ser. 134 (2008) 012006.

• Leonardo Balart, Pedro Labraña, Ramón Herrera, Sergio del Campo and Joel Saavedra. “Tachyonic Open Inflationary Universes”. Phys.Lett.B647:313-319,2007.

• Ramon Becar, Samuel Lepe, Joel Saavedra, “Quasinormal Modes and Stability Criterion of Dilatonic Black Hole in 1+1 and 4+1 dimensions. Phys.Rev.D75:084021,2007.

• Joel Saavedra , “Quasinormal modes of Unruh's Acoustic Black Hole”, , Modern Physics Letter A 2120(2006)1601-1607.

• S. del Campo, R. Herrera and J. Saavedra. “Closed Inflationary Universes in a Brane World Cosmology” Int.J.Mod.Phys.D14:861-872 (2005).

• Samuel Lepe and Joel Saavedra. “Quasinormal Mode, Superradiance and Area Spectrum for 2+1 Acoustic Black Holes”, Phys.Lett.B617:174-181 (2005).

• S. del Campo, R. Herrera and J. Saavedra. “Open Inflationary Universes in a Brane World Cosmology” Phys.Rev.D70:023507 (2004).

• J. Crisóstomo, S. del Campo and J. Saavedra. “Hamiltonian Treatment of Collapsing Thin Shell in Lanczos-Lovelock's Theories”. Phys.Rev.D70:064034 (2004).

• J. Crisostomo, S. Lepe and J. Saavedra. “Quasinormal Modes of Extremal BTZ Black Hole” Class.& Quant. Grav. 21:2801-2809 (2004). pp 79-89.

• S. Lepe, F. Mendez, J. Saavedra and L. Vergara. “Fermions Scattering in a Three Dimension a Extreme Black Hole Background” Class. & Quant. Grav. 20:2417-2428, 2003.

• J. Saavedra, R. Troncoso and J. Zanelli, Chern-Simons en 0+1 Dimensiones y sus Propiedades Dinámicas Singulares, Rev. Mex. Fis. 48, 387-89, 2002.

• J. Saavedra, R. Troncoso and J. Zanelli, “Degenerate Dynamical Systems” J. Math. Phys.42: 4383-4390, 2001.

• V. H. Cárdenas, S. Lepe y J. Saavedra, Current Algebra in the Path Integral Framework" Mod. Phys. Lett. A, Vol. 13, Nº 27 2193-2198 (1998).

• J.R.Morales, M.I.Dinator,F.Llona, J. Saavedra and F. Falabella. "Sample Preparation of Archaeological Materials for PIXE Analysis". Journal of Radioanalitical and Nuclear Chemistry, Lett. 187, No.1, pp 79-89 (1994).

11.- Experiencia Docente PUCV

Período: 2º Semestre 2025

FIS1348-01 **FÍSICA GENERAL CONTEMPORÁNEA**

FIS7007-03 **TESIS 2**

Período: 1º Semestre 2025

FIS 1113-01 **HISTORIA DE LA FÍSICA**

FIS1348-01 ELECTRODINÁMICA

FIS7007-03 TESIS 2

FIS1430-03 SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN

Período: 2º Semestre 2024

FIS1430-15 SEMINARIO INVESTIGACIÓN

FIS7004-01 TEORÍA CLÁSICA DE CAMPOS

FIS7006-03 TESIS 1

FIS7007-03 TESIS 2

FIS997-02 TÓPICOS ESPECIALES II

Período: 1° Semestre 2024

FIS1348-01 ELECTRODINAMICA

FIS7007-09 TESIS 2

Período: 2° Semestre 2023

FIS1222-01 FÍSICA GENERAL ELECTROMAGNETISMO

FIS1430 SEMINARIO INVESTIGACIÓN

FIS890-03 TESIS

Período: 1° Semestre 2023

FIS1330-01 FÍSICA 2

FIS7006-02 TESIS 1

Período: 2° Semestre 2022

FIS1222-01 FÍSICA GENERAL ELECTROMAGNETISMO

FIS1346-01 FÍSICA MODERNA

Período: 2° Semestre 2021

FIS1222-01 FÍSICA GENERAL ELECTROMAGNETISMO

FIS890-03 TESIS

Período: 1° Semestre 2021

FIS1424-01 **FÍSICA GENERAL CONTEMPORÁNEA**

FIS1430-01 **SEMINARIO INVESTIGACIÓN**

FIS670-01 **INTRODUCCIÓN A LA RELATIVIDAD GENERAL**

Período: 2° Semestre 2020

FIS890-03 **TESIS**

Período: 2° Semestre 2019

FIS1426-01 **MECÁNICA CUÁNTICA 2**

FIS1432-01 **MECANICA CUÁNTICA 3**

Período: 1° Semestre 2019

FIS890-07 **TESIS**

Período: 2° Semestre 2018

FIS890-07 **TESIS**

Período: 1° Semestre 2018

FIS1238-01 **FÍSICA GENERAL ELECTROMAGNETISMO**

FIS890-03 **TESIS**

FIS890-07 **TESIS**

Período: 2° Semestre 2017

FIS1426-01 **MECANICA CUANTICA 2**

FIS1432-01 **MECANICA CUANTICA 3**

FIS890-07 **TESIS**

Período: 1° Semestre 2017

FIS890-03 **TESIS**

Período: 2° Semestre 2016

FIS1233-01 **MECÁNICA CLÁSICA**

FIS1431-01 **FÍSICA TEÓRICA**

FIS890-03 **TESIS**

Período: 1° Semestre 2016

FIS1426-01 MECÁNICA CUÁNTICA 2

FIS7400-01 MECÁNICA CUÁNTICA

FIS790-05 TESIS

FIS890-03 TESIS

FIS890-06 TESIS

Período: 2° Semestre 2015

FIS760-03 SEMINARIO DE ESPECIALIZACIÓN

FIS780-02 SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN

FIS890-03 TESIS

FIS890-06 TESIS

Período: 1° Semestre 2015

FIS1323-01 TEORÍA ELECTROMAGNÉTICA 1

FIS890-03 TESIS

FIS890-06 TESIS

Período: 2° Semestre 2014

FIS599-02 **SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN**

FIS790-02 **TESIS**

FIS890-03 **TESIS**

FIS890-06 **TESIS**

FIS890-10 TESIS

Período: 1° Semestre 2014

FIS1325-01 **MECÁNICA CLÁSICA 2**

FIS720-01 **MECÁNICA TEÓRICA**

FIS720-02 **MECÁNICA TEÓRICA**

FIS790-02 **TESIS**

FIS890-06 **TESIS**

FIS890-10 **TESIS**

Período: 2° Semestre 2013

FIS790-02 TESIS

FIS890-06 TESIS

FIS890-08 TESIS

FIS972-01 TÓPICOS ESPECIALES EN GRAVITACIÓN I

Período: 1° Semestre 2013

FIS720-01 MECÁNICA TEÓRICA

FIS721-01 MECÁNICA TEÓRICA

FIS790-02 TESIS

FIS820-01 ELECTRODINÁMICA

Período: 2° Semestre 2012

FIS810-01 MECÁNICA CLÁSICA

Período: 1° Semestre 2012

FIS1238-01 FISICA GENERAL ELECTROMAGNETISMO

FIS860-01 TÓPICOS ESPECIALES DE FÍSICA DE CAMPOS Y PARTÍCULAS 1

Período: 2° Semestre 2011

FIS539-01 MECÁNICA CUÁNTICA 3

FIS599-03 SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN

FIS675-01 INTRODUCCIÓN A SUPERSIMETRÍA

Período: 1° Semestre 2011

FIS352-01 FÍSICA ELECTROMAGNETISMO 2

FIS650-01 RELATIVIDAD GENERAL

FIS860-01 TÓPICOS ESPECIALES DE FÍSICA DE CAMPOS Y PARTÍCULAS 1

Período: 2° Semestre 2010

FIS539-01 MECÁNICA CUÁNTICA 3

FIS890-02 TESIS

FIS890-03 TESIS

Período: 1° Semestre 2010

FIS251-01 FÍSICA MECÁNICA 2

FIS437-01 TEORÍA ELECTROMAGNÉTICA 1

FIS856-01 APLICACIONES DE TEORÍA DE CAMPOS

FIS890-01 TESIS

Período: 2° Semestre 2009

FIS331-01 FÍSICA GENERAL ELECTROMAGNETISMO

FIS335-01 MÉTODOS MATEMÁTICOS 1

FIS410-01 TÓPICOS ACTUALES DE MECÁNICA CUÁNTICA

FIS670-01 INTRODUCCIÓN A LA RELATIVIDAD GENERAL

FIS790-04 TESIS

FIS810-01 MECÁNICA CLÁSICA

FIS890-01 TESIS

FIS890-02 TESIS

Período: 1° Semestre 2009

FIS760-01 SEMINARIO DE ESPECIALIZACIÓN

FIS780-01 SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN

FIS790-04 TESIS

FIS810-01 MECÁNICA CLÁSICA

FIS890-01 TESIS

FIS890-02 TESIS

FIS438-01 TEORÍA ELECTROMAGNÉTICA 2 (*1° De verano 2009*)

Período: 2° Semestre 2008

FIS108-01 FÍSICA DEL UNIVERSO

FIS437-01 TEORÍA ELECTROMAGNÉTICA 1

FIS547-01 FÍSICA ESTADÍSTICA

FIS599-01 SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN

FIS720-01 MECÁNICA TEÓRICA

FIS810-01 MECÁNICA CLÁSICA

FIS890-01 TESIS

FIS890-02 TESIS

Período: 1° Semestre 2008

FIS333-01 FÍSICA GENERAL ELECTROMAGNETISMO

FIS438-01 TEORÍA ELECTROMAGNÉTICA 2

FIS538-01 MECÁNICA CUÁNTICA 2

FIS890-01 TESIS

FIS890-02 TESIS

Período: 2° Semestre 2007

FIS547-01 FÍSICA ESTADÍSTICA

FIS670-01 INTRODUCCIÓN A LA RELATIVIDAD GENERAL

FIS720-01 MECÁNICA TEÓRICA

FIS810-01 MECÁNICA CLÁSICA

FIS856-01 APLICACIONES DE TEORÍA DE CAMPOS

FIS858-01 INTRODUCCIÓN A LA RELATIVIDAD GENERAL

FIS881-01 TÓPICOS ESPECIALES EN COSMOLOGÍA Y GRAVITACIÓN

FIS890-01 TESIS

FIS890-02 TESIS

Período: 1° Semestre 2007

FIS437-01 TEORIA ELECTROMAGNÉTICA 1

FIS856-01 APLICACIONES DE TEORÍA DE CAMPOS

FIS860-01 TÓPICOS ESPECIALES DE FÍSICA DE CAMPOS Y PARTÍCULAS 1

Período: 2° Semestre 2006

FIS337-01 MECÁNICA CLÁSICA 1

FIS433-01 FÍSICA MODERNA

FIS880-01 RELATIVIDAD

Período: 1° Semestre 2006

FIS433-01 FÍSICA MODERNA

FIS433-02 FÍSICA MODERNA

FIS538-01 MECÁNICA CUÁNTICA 2

FIS858-01 INTRODUCCIÓN A LA RELATIVIDAD GENERAL

Período: 2° Semestre 2005

FIS331-01 FÍSICA GENERAL ELECTROMAGNETISMO

FIS433-01 FÍSICA MODERNA

FIS537-01 MECÁNICA CUÁNTICA 1

FIS599-03 SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN

Período: 1° Semestre 2005

FIS425-01 FÍSICA MODERNA

FIS433-01 FÍSICA MODERNA

FIS435-01 MÉTODOS MATEMÁTICOS 2

FIS830-01 MECÁNICA ESTADÍSTICA

Período: 2° Semestre 2004

FIS258-01 INTRODUCCIÓN A LA GRAVITACIÓN

FIS331-01 FÍSICA GENERAL ELECTROMAGNETISMO

FIS726-01 CAMPOS ELECTROMAGNÉTICOS 2

Período: 1° Semestre 2004

FIS538-01 MECÁNICA CUÁNTICA 2

FIS675-01 INTRODUCCIÓN A SUPERSIMETRÍA

FIS735-01 ESTRUCTURA ATÓMICA Y NUCLEAR 1

Período: 2° Semestre 2003

FIS539-01 MECÁNICA CUÁNTICA 3

No se listan: seminarios, charlas y visitas internacionales por ser algo rutinario de la profesión.