



Exame Unificado de Pós-Graduações em Física

Llamada Publica

Los Coordinadores de Programas de Posgrado en Física de las siguientes instituciones:

1. Instituto de Física - USP
2. Instituto de Física de São Carlos - USP
3. Instituto de Física “Gleb Wataghin” - UNICAMP
4. Instituto de Física Teórica - UNESP
5. Universidade Federal do ABC - UFABC
6. Universidade Federal de São Carlos - UFSCar
7. Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS
8. Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG

Hacen publico la apertura de la inscripción y el establecimiento de normas para el examen de selección de candidatos a los cursos de maestría y doctorado para el segundo semestre de 2015.

Página del Examen Unificado: <http://www.ifsc.usp.br/~posgraduacao/inf/exameUnificado2.php>

Examen Unificado de Graduación en Física - EUF - se utilizará como parte del proceso de selección de las siguientes universidades brasileñas asociadas con la EUF en el segundo semestre de 2015:

- [ITA - Instituto Tecnológico da Aeronáutica, São José dos Campos, SP](#)
- [UEL - Universidade Estadual de Londrina, PR](#)
- [UEPG - Universidade Estadual de Ponta Grossa, Ponta Grossa, PR](#)
- [UESC - Universidade Estadual de Santa Cruz, PROFISICA, Ilhéus, BA](#)
- [UFABC - Universidade Federal do ABC, Santo André, SP](#)
- [UFAL - Universidade Federal de Alagoas, AL](#)
- [UFAM - Universidade Federal do Amazonas, AM](#)
- [UFG - Universidade Federal de Goiás, GO](#)
- [UFMG - Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG](#)
- [UFMT - Universidade Federal do Mato Grosso, Cuiabá, MT](#)
- [UFPel - Universidade Federal de Pelotas, RS](#)
- [UFPA - Universidade Federal do Pará, Belém, PA](#)
- [UFPB - Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, PB](#)
- [UFPR - Universidade Federal do Paraná, Curitiba, PR](#)
- [UFRGS - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, RS](#)
- [UFSC - Universidade Federal de Santa Catarina, SC](#)
- [UFSCar - Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP](#)
- [UNESP - Universidade Estadual Paulista, IGCE, Rio Claro, SP](#)
- [UNESP - Universidade Estadual Paulista, IFT, São Paulo, SP](#)

[UNICAMP - Universidade de Campinas, IFGW, Campinas, SP](#)
[UNICSUL - Universidade Cruzeiro do Sul, SP](#)
[UNIFEI - Universidade Federal de Itajubá, MG](#)
[USP - Universidade de São Paulo, FFCLRP, Ribeirão Preto, SP](#)
[USP - Universidade de São Paulo, IFSC, São Carlos, SP](#)
[USP - Universidade de São Paulo, IFUSP, São Paulo, SP](#)

INSCRIPCIÓN:

1. Las inscripciones estarán abiertas a partir del 02 de Febrero (de las 09:00H - horario oficial de Brasil) hasta el 02 de marzo de 2015 (hasta las 17:00H - horario oficial de Brasil), y deberá hacerse en por la internet a través del enlace: http://www.ifsc.usp.br/~posgrad/exame_pg/inscricao_euf
2. La inscripción para el examen no implica que el candidato está inscrito automáticamente en los programas de posgrado que organizan el examen. El candidato debe registrarse por separado en el Programa de Postgrado de las instituciones de interés. Las entradas de los programas se hacen de acuerdo a las normas específicas de cada institución/programa dentro de los plazos requeridos por ellos. Esta información estará disponible en las páginas de los Servicios de Postgrado de cada institución/programa.
3. La validación de la inscripción para el examen de los candidatos que han solicitado la opción "Quiero indicar otro país", que la fecha límite es hasta el **13/02/2015** (hasta las 23h59min - horario oficial de Brasil), se definirá hasta el 25/02/2015 (hasta las 23:59 - horario oficial de Brasil) cuando el solicitante debe comprobar en su área de registro el estado de su inscripción. En el caso de los profesores indicado haber validado la solicitud, pero el solicitante no ha recibido el protocolo de inscripción significa que el sitio no ha sido posible. En esta situación, el solicitante deberá seleccionar uno de los sitios disponibles, si todavía tiene interés. En el caso del profesor indicado no tener validado el registro, el candidato no obtendrá el protocolo de inscripción.
4. Destacamos que el proceso de registro tiene una fecha límite para todos los procedimientos descritos anteriormente a saber: elección de la ubicación fuera de Brasil y la validación por parte del profesor en el 02/03/2015 a las 17:00H - horario oficial de Brasil.

LAS PRUEBAS

La prueba de selección se realizará en dos fases, el **14 e 15 de abril de 2015**, de 14 a 18h (horario oficial de Brasil) en las ubicaciones a conocer en la página Examen Unificado <http://www.ifsc.usp.br/~posgraduacao/inf/exameUnificado2.php>:

Para los lugares de examen extranjero, vea las instrucciones abajo:

El candidato podrá tomar las pruebas en una institución y matricularse en los Programas de Postgrado de otras instituciones.

El comité organizador está estableciendo los contactos necesarios para que la prueba se aplique al mismo tiempo en lugares adecuadamente distribuidos en Brasil y en el extranjero. Estos lugares se encuentran en la página de registro del EUF. El candidato debe elegir sólo uno de estos sitios en el momento de la inscripción. No es permitido el establecimiento de nuevos puntos de aplicación de las pruebas del EUF, además de los sitios disponibles en la página de registro, salvo en el extranjero se le

permitirá, si hay peticiones y demandas existentes que justifican las solicitudes que puedan efectuarse hasta **13/02/2015** (hasta las 23h59min - horario oficial de Brasil), cuando la opción "Quiero indicar otro país" será eliminada de la página de registro. Al elegir la opción " Quiero indicar otro país", la suscripción no se consolidara de forma automática. Las nuevas ubicaciones si consolidadas, se enviarán por correo electrónico a los candidatos hasta el **25/02/2015** (hasta las 23h59min - horario oficial de Brasil). Sin embargo, como la aplicación del examen en el extranjero depende de la colaboración de otras instituciones que no están directamente involucrados en el examen, el comité organizador no puede garantizar de antemano si y donde va a suceder. Si no son posibles "nuevos lugares" hasta las 23h59min - horario oficial de Brasil del día **25/02/2015**, que indica la imposibilidad de la aplicación oficial de examen en la ubicación solicitada, los demandantes que indicaron estos sitios serán informados por correo electrónico y deben hacer sus inscripciones, caso aun tenga interés, eligiendo uno de los sitios disponibles en la página de registro de la EUF hasta la fecha limite para la inscripción, con la aprobación del profesor indicado hasta las 17:00H del día 02 de marzo de 2015 (horario oficial de Brasil).

Una vez inscrito en el EUF, el candidato no puede cambiar la ubicación elegida para el examen. Los candidatos deben comparecer en el lugar de las pruebas en posesión de un documento de identidad con foto, lápiz, pluma (bolígrafo) y goma de borrar (no es permitido el uso de calculadora y otros equipos electrónicos, como teléfonos móviles, etc). Las pruebas comprenderán únicamente preguntas de ensayo.

PROGRAMA DE LAS PRUEBAS

Las pruebas serán sobre cinco áreas generales de los Programas de graduación en Física, a saber, (1) Mecánica Clásica (2) electromagnetismo (3) Física Moderna, (4) Mecánica cuántica (5) Termodinámica y Física Estadística. Los temas de cada área y lecturas recomendadas son:

1. Mecánica Clásica

- a) las leyes de Newton.
- b) movimiento unidimensional.
- c) oscilaciones lineales.
- d) movimiento en dos y tres dimensiones.
- e) gravitación de Newton.
- f) cálculo de variacional.
- g) ecuaciones de Lagrange y Hamilton.
- h) fuerzas centrales.
- i) sistemas de partículas.
- j) Referenciales no inerciales.
- k) dinámica de los cuerpos rígidos.
- l) oscilaciones acopladas.

Bibliografía:

- J. B. Marion and S. T. Thornton, Classical Dynamics of Particles and Systems, 4th Edition, Harcourt, 1995.
- K. R. Symon, Mechanics, 3rd Edition, Addison-Wesley, 1971.
- T.W.B. Kibble, Classical Mechanics, Imperial College Press, 2004.
- A.P. French e M.G.Ebison, Introduction to Classical Mechanics, Chapman and Hall, 1987.
- R.A. Becker, Introduction to Theoretical Mechanics, McGraw-Hill, 1954.

2. electromagnetismo

los campos electrostáticos) en vacío y en los materiales dieléctricos.

- b) Solución de ecuaciones de Laplace y de Poisson.
- c) campos magnéticos, corrientes continuas y materiales no magnéticos.
- d) fuerza electromotriz inducida y la energía magnética.
- e) materiales magnéticos.
- f) ecuaciones de Maxwell.
- g) propagación de las ondas electromagnéticas.
- h) reflexión y la refracción.
- i) radiación.
- j) electromagnetismo y relatividad.

Bibliografía:

- D. J. Griffiths, Introduction to Electrodynamics, 3rd Edition, Prentice-Hall, 1981.
- J. R. Reitz, F. J. Milford, R. W. Christy, Fundamentos da Teoria Eletromagnética, 3ª. Edição, Editora Campus, 1982.
- R.K. Wangsness, Electromagnetic Fields, Wiley, 1986.
- E.M. Purcell, Curso de Física de Berkeley, Eletricidade e Magnetismo, Edgard Blücher,
- J.B. Marion e M.A. Heald, Classical Electromagnetic Radiation, Brooks/Cole (1995).

3. Física Moderna:

- a) Fundamentos de la relatividad.
- b) Mecánica de partículas relativistas.
- c) Propagación de la luz y de la relatividad newtoniana.
- d) Experimento de Michelson y Morley.
- e) Los postulados de la teoría especial de la relatividad.
- f) Las transformaciones de Lorentz.
- g) La causalidad y simultaneidad.
- h) La energía y el tiempo relativista.
- i) la radiación térmica, el problema del cuerpo negro y el postulado de Planck.
- j) de fotones y las propiedades corpusculares de la radiación.
- k) El modelo de Rutherford y el problema de la estabilidad de los átomos.
- l) El modelo de Bohr.
- m) La distribución de Boltzmann de la energía.
- n) Los átomos, moléculas y sólidos.

Bibliografía:

- R. Eisberg and R. Resnick, Quantum Physics of Atoms, Molecules, Solids, Nuclei, and Particles 2nd Edition, Wiley, 1985.
- Tipler e R.A. Llewellyn, Física Moderna. 3ª. Edição, LTC, 2003.
- W. Rindler, Introduction to Special Relativity, Oxford Univ. Press, 1991.
- A.P. French, Special Relativity, W.W. Norton (1968).
- S.T. Thornton e A. Rex, Modern Physics for scientists and engineers, Brooks Cole, 2005.
- R.A. Serway, C.J. Moses e C.A. Moyer, Modern Physics, Brooks Cole, 2004.
- J. Leite Lopes, Introdução à Teoria Atômica da Matéria, Ao Livro Técnico, 1959.
- H.M. Nussensveig, Curso de Física Básica IV, (capítulo 6), Edgard Blücher.

4. Mecánica Cuántica

- a) Introducción a las ideas fundamentales de la teoría cuántica.
- b) El aparato matemático de la mecánica cuántica de Schrödinger.
- c) la formalización de la Mecánica Cuántica. Postulados. Descripción Heisenberg.
- d) El oscilador armónico unidimensional.
- e) los potenciales unidimensionales.
- f) La ecuación de Schrödinger en tres dimensiones. El momento angular.
- g) Las fuerzas centrales y el átomo de hidrógeno.
- h) espinores en la teoría cuántica no relativista.
- i) La adición de momentos angulares.
- j) Teoría de la perturbación independiente del tiempo.
- k) partículas idénticas.

Bibliografía:

- C. Cohen-Tannoudji, B. Diu, F. Laloë, Quantum Mechanics, Vols. I and II, 1st Edition, Wiley, 1977.
- S. Gasiorowicz, Física Quântica. Guanabara Dois, 1979.
- E. Merzbacher, Quantum Mechanics 3rd Edition, Wiley 1997.
- R.H. Dicke e J.P. Wittke, Introduction to Quantum Mechanics, Addison Wesley, 1961.
- Levin, Quantum Chemistry, Prentice-Hall, 1991.

- o) Ensemble Grande Canônico.
- p) Gás Ideal Quântico.
- q) Gás Ideal de Fermi.
- r) Condensação de Bose-Einstein.

5. Termodinámica y Física Estadística

- a) Los sistemas termodinámicos.
- b) Variables y ecuaciones de estado, diagramas PVT.
- c) Trabajo y la primera ley de la termodinámica.
- d) equivalente mecánico del calor.
- e) la energía interna, entalpía, ciclo de Carnot.
- f) Los cambios de fase.
- g) La segunda ley de la termodinámica y la entropía.
- h) Las funciones termodinámicas.
- i) Aplicaciones prácticas de la Termodinámica.
- j) Teoría cinética de los gases
- k) Descripción estadístico de un sistema físico.
- l) Ensemble microcanónico.
- m) Ensemble Canónico.
- n) El Gas Classico en el formalismo canónico.
- o) Ensemble Grande Canónico.
- p) Gás Ideal cuántico.
- q) Gas Ideal de Fermi.
- r) Condensación de Bose-Einstein.

Bibliografía:

- S.R.A. Salinas - Introdução à Física Estatística . Edusp, 1998.
- F. Reif. Fundamentals of Statistical and Thermal Physics. 1st edition. Mc Graw Hill, 1965.
- F. W. Sears and G. L. Salinger. Thermodynamics, Kinetic Theory, and Statistical Thermodynamics , 3rd Edition. Addison Wesley.1975.
- H.B. Callen, Thermodynamics ,Wiley, 1960
- R. Kubo, Statistical Mechanics, North-Holland, 1965
- M. W. Zemansky - Calor e Termodinâmica, Ed. Guanabara Dois, 1978.

CORRECCIÓN DE LAS PRUEBAS Y LA DIFUSIÓN DE LOS RESULTADOS

Las pruebas serán corregidas y se les asignará una puntuación final de 0 a 10, con una precisión de hasta el segundo decimal, reflejando el desempeño de cada candidato en el examen. Los siete coordinadores de postgrado dedicados al examen tendrán acceso a todas las notas, pero el mismo no se publicarán en su totalidad. Sin embargo, cada candidato recibirá por correo postal o correo electrónico, a las direcciones indicadas en el formulario de inscripción, su calificación en el examen final y el cuartil en el que se clasificó su grado en cada uno de los cinco temas.

La fecha límite para la publicación de los resultados finales de los exámenes de los candidatos y para los Coordinadores de Programas de Postgrado que realizan el examen es el 29 de mayo de 2015.

Las pruebas se descartarán 2 meses después de la publicación de los resultados.

EL USO DE LOS RESULTADOS

Cada Programa de Postgrado utilizará los resultados del examen para la selección y clasificación de los candidatos, de acuerdo con sus propios criterios. La aceptación o no aceptación en un programa no implica aceptación o no aceptación en otro programa.

LA APLICACIÓN DE LA PRUEBA

- 1 . El candidato deberá comparecer en el lugar de las pruebas los dos días por lo menos 30 minutos antes de su inicio para la comprobación de los documentos y la firma de la asistencia, equipado con una identificación con fotografía ;
- 2 . Las pruebas podrán ser hechas en lápiz o pluma de tinta azul o negro;
- 3 . Cada paso del examen tendrá una duración de (04) de cuatro horas que comienzan a las 14h (horario oficial de Brasil) ;
- 4 . No se le permitirá a la consulta a ningún material fuera del contenido en las pruebas.
- 5 . No se le permitirá que se utilice la calculadora y otros equipos electrónicos , como teléfonos móviles etc.
- 6 . No se le permita entrar en la sala después de 60 minutos de la hora de inicio de las pruebas ;
- 7 . Sólo se permitirá la salida definitiva de la sala después de otros 90 minutos de la hora de inicio del examen ;
- 8 . El candidato puede ir al baño sólo después de otros 90 minutos de la hora de inicio de cada evento y con el acompañamiento de un fiscal de la sala ;
- 9 . En ningún caso, las hojas del borrador se considerará en la corrección de las pruebas ;

INFORMACIÓN ADICIONAL:

Servicio de Postgrado: IFSC-USP

Página Web: <http://www.ifsc.usp.br/~posgraduacao>
Av. Trabalhador São-carlense, 400 - Centro - 13566-590 - São Carlos, SP
Caja Postal 369, CEP: 13560-970, São Carlos, SP, Brasil
e-mail: exam_pg@ifsc.usp.br
Teléfono: +55(16) 3373-9777/ 3373-8808

Servicio de Postgrado: Instituto de Física “Gleb Wataghin” da Unicamp, IFGW/UNICAMP
Página Web: www.ifi.unicamp.br
Rua Sérgio Buarque de Holanda, 777
Cidade Universitária Zeferino Vaz
Barão Geraldo
CEP 13083-859 - Campinas SP, Brasil
Fax: +55(19) 3521-4142.

Servicio de Postgrado: Instituto de Física da USP
Página Web: <http://www.if.usp.br/pg>
Caja Postal 66318, CEP: 05314-970, São Paulo, SP, Brasil
e-mail: cpgusp@if.usp.br
Teléfono: +55(11) 3091-6901
Fax: +55(11) 3091-6700

Secretaria de Postgrado: IFT-UNESP
Página Web: <http://www.ift.unesp.br>
Rua Bento Teobaldo Ferraz 271, Bloco II, CEP: 01140-070 São Paulo, SP, Brasil
e-mail: secpos@ift.unesp.br
Teléfono: +55(11) 5627 7233 e 5627 7232

Secretaria de Postgrado: Física de la UFSCar
Página Web: <http://www.ppgfis.df.ufscar.br/>
Rod. Washington Luis, km 235
Caja Postal 676, CEP:13.565-905, São Carlos, SP, Brasil
e-mail: ppgfis@ufscar.br
Teléfono: +55(16) 3351-8225
Fax: +55(16) 3351-8464

Secretaria de Postgrado: em Física de la UFABC
Página Web: <http://fisica.ufabc.edu.br/>
Campus Santo André, Bloco B, 3º Andar
Rua Santa Adélia, 166, 09210-170, Santo André, SP, Brasil
e-mail: ppg.fisica@ufabc.edu.br
Teléfono: +55 (11) 4996-0087/4996-0047/4996-0099
Fax: +55(11) 4437-8471.

Servicio de Postgrado: IF-UFRGS
Página Web: www.if.ufrgs.br/pos
Av. Bento Gonçalves, 9500 – Prédio 43.176 - sala 204 - Campus do Vale
Caja Postal 15051 - CEP: 91501-970 - Porto Alegre/RS, Brasil
E-mail: cpgfis@if.ufrgs.br
Teléfono: +55(51) 3308.6435 / 3308.6493

Servicio de Postgrado: Física de UFMG

Página Web: www13.fisica.ufmg.br/~posgrad/

Instituto de Ciências Exatas

Caja Postal 702 - CEP: 31270-901 - Belo Horizonte/MG, Brasil

E-mail: pgfisica@fisica.ufmg.br

Teléfono: +55(31) 3409-5637