



**PRO-RECTOR DE INVESTIGACIÓN Y ESTUDIOS DE POSGRADO  
PROCESO DE SELECCIÓN PARA EL INGRESO AL PROGRAMA DE POSTGRADO EN  
INGENIERÍA DE PROCESOS Y TECNOLOGÍAS – MAESTRÍAS**

**Convocatoria 05/2024**

## **1. Apertura**

El Pro-Rector de Investigación y Estudios de Posgrado de la Universidad de Caxias do Sul hace públicas las condiciones que rigen el Proceso de Selección para la admisión al Programa de Posgrado en Ingeniería de Procesos y Tecnología (PGEPROTEC) – Maestría, a realizarse en la Cidade Universitária, Caxias do Sul, para la admisión en el primer semestre de 2025.

## **2. Inscripción**

### **2.1 Fechas y lugar**

La inscripción se realizará mediante un formulario en línea disponible en la página web del proceso de selección del Programa, del 25 de octubre al 14 de noviembre de 2024.

La aprobación de la inscripción se anunciará el 21 de noviembre de 2024 en <https://www.ucs.br/pgeprotec>

### **2.2 Cuota de inscripción**

La cuota de inscripción para el Proceso de Selección es de R\$ 150,00 (ciento cincuenta reales).

Los candidatos que sean egresados de UCS tendrán un descuento del 30% en la cuota de inscripción.

### **2.3 Documentos**

Los documentos necesarios para inscribirse son los siguientes:

- Formulario de inscripción online debidamente cumplimentado;
- Copia del DNI, CPF o Permiso Nacional de Conducir o Pasaporte;

- Copia del Certificado de Nacimiento, Matrimonio o Divorcio (exento para extranjeros);
- Copia del anverso y reverso del diploma de pregrado (no se aplica a los egresados de UCS);
- Copia del expediente académico de pregrado (no se aplica a los graduados de UCS);
- Anverso y reverso del certificado del curso de Especialización (si lo hubiere), acompañado del expediente académico respectivo;

**Nota:** El diploma y expediente de licenciatura y maestría, cuyo país de origen sea signatario de la Convención de La Haya, debe ser apostillado, de conformidad con la RESOLUCIÓN CNJ N ° 228, de 2016, del Consejo Nacional de Justicia (disponible en <https://www.cnj.jus.br/poder-judiciario/relacoes-internacionais/apostila-da-haia/>) y posteriormente traducido por un traductor público. Los documentos procedentes de países no signatarios deben ser autenticados por una autoridad consular competente y posteriormente traducidos por un traductor público (o jurado, en Brasil).

- Currículum Vitae, para extranjeros;
- Dos cartas de recomendación firmadas por profesores, investigadores u otros profesionales de reconocido prestigio en áreas relacionadas con el Programa o una breve descripción (máximo de 1 página A4), elaborada por el candidato, de su experiencia previa en investigación como investigador junior y/o investigación y desarrollo en una empresa. La descripción debe ir acompañada de un recibo emitido por la institución o empresa de educación superior que indique el período de experiencia.

## **2.4 Publicación de documentos**

La documentación requerida para participar en el proceso de selección debe publicarse cargándola al completar el formulario en línea. No se aceptarán solicitudes con documentación incompleta.

## **3. Cupos**

Se ofrecen diez (10) cupos vacantes para las líneas de investigación de: Procesos Químicos y Físicos y Procesos de Biomasa Energía y Medio Ambiente, de acuerdo a la disponibilidad de orientación de los profesores del programa.

## **4. Cancelación de oferta de cursos**

La Universidad se reserva el derecho de no realizar el proceso de selección a que se refiere este documento, si el número de aspirantes se considera insuficiente para realizar el curso. Cualquier suspensión del Proceso de Selección se comunicará con antelación, en cuyo caso se garantizará a los candidatos inscritos el reembolso de la cuota de inscripción.

## **5. Selección**

El proceso de selección para la admisión al PGEPROTEC, realizado por una Comisión integrada por docentes designados al efecto por la Junta del Programa, constará de dos etapas:

#### 1.ª etapa - Clasificación

Consistirá en una prueba de interpretación de textos científicos (40% peso) y una prueba de conocimientos generales (40% peso) el día 22 de noviembre de 2024, con inicio a las 18 horas y finalización a las 22 horas, online. El enlace de acceso se enviará a los candidatos el 21 de noviembre de 2024.

#### **Programa de prueba de conocimientos generales:**

##### QUÍMICA GENERAL E INORGÁNICA

- Enlaces químicos.
- Fuerzas intermoleculares.
- Equilibrio de ecuaciones químicas y cálculo estequiométrico.
- Funciones inorgánicas.
- Soluciones.
- Electroquímica

##### Bibliografía recomendada:

- ATKINS, Peter W.; JONES, Loreta. Principios de la química: cuestionando la vida moderna y el medio ambiente. Porto Alegre: Bookman, 2007. 1042 p.
- RUSSEL, J. B. Química general. Vol. 1 y 2. McGraw-Hill de Brasil, 1994.
- KOTZ, J.C., TREICHEL Jr., P., Química y reacciones químicas. 3er. ed. Río de Janeiro, LTC, 1998.

##### QUÍMICA ORGÁNICA

- Estructura y propiedades del carbono.
- Funciones orgánicas: hidrocarburos alifáticos y aromáticos, alcoholes, ácidos carboxílicos, fenoles, ésteres, aldehídos, cetonas.
- Polímeros: principales polímeros termoplásticos y termoestables, características y aplicaciones.

##### Bibliografía recomendada:

- McMURRY,. Química Orgánica. 6ª edición. Río de Janeiro: Guanabara Dos. 2002.
- ALLINGER, N. L. et al. Química Orgánica. 4ª edición. Río de Janeiro: Guanabara Dos. 2002.

## FÍSICO

- Leyes de Newton, aplicaciones.
- La ley de conservación de la energía mecánica. Fluidos en reposo (densidad, masa específica y presión). El principio de Pascal. Principio de Arquímedes.
- Fluidos en movimiento (ecuación de Bernoulli y flujo viscoso).

### Bibliografía recomendada:

- HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J.; Fundamentos de Física, Vol. 1,2,3. 7ma edición. Río de Janeiro: LTC, 2006.
- SERWAY, R., JEWETT, JR., J, W; Principios de Física 1,2, São Paulo: Thomson, 2004.
- TIPLER, PA; Física Volumen 1.2 4ª edición, Río de Janeiro: LTC, 2000.
- FEYNMAN, R. P., LEIGHTON, R. B., SANDS, M. Lecciones de Física, São Paulo, Ed. Bookman, 2008.
- HEWITT, P.; Física Conceptual, 9ª edición. Porto Alegre: Bookman, 2002.

## TERMODINÁMICA

- Calor y temperatura.
- Trabajo y energía.
- Leyes de la termodinámica: primera y segunda leyes de la termodinámica, motores térmicos y refrigeradores y entropía.

### Bibliografía recomendada:

- SMITH, J.M., VAN NESS, H.C., ABBOTT, M.M., Introducción a la termodinámica de la ingeniería química, 7 ed, LTC - Livros Técnicos e Científicos Editora Ltda, Río de Janeiro, 2007.

## MECÁNICA DE FLUIDOS

- Propiedades de los fluidos y medios continuos. Análisis comparativo entre fenómenos de transferencia de momento (Ley de Viscosidad de Newton). Dimensiones y sistemas unitarios.
- Número de Reynolds.
- Ley de viscosidad y reología de los fluidos de Newton: fluidos newtonianos y no newtonianos.

### Bibliografía recomendada:

- FOX, RW; MCDONALD, AT, PRITCHARD, PJ Introducción a la mecánica de fluidos. 7ª edición. Río de Janeiro: LTC, 2010.

- ÇENGEL, Y.A, CIMBALA, JOHN M. Mecánica de fluidos: fundamentos y aplicaciones. McGraw-Hill, 2007.

#### TRANSFERENCIA DE CALOR

- Mecanismos y ecuaciones de velocidades de transferencia de calor por conducción, convección y radiación.
- Mecanismos combinados de transferencia de calor.
- Balanzas de conservación de energía.

#### Bibliografía recomendada:

- ÇENGEL, Y.A. Transferencia de calor y masa: un enfoque práctico. McGraw-Hill. 2009.
- INCROPERA, Frank P.; DEWITTDavid P.; BERGMAN, TL; LAVINE, A. Fundamentos de Transferencia de Calor y Masa. 6.ed. Río de Janeiro: LTC, 2008, 644 p.

#### PROCESOS DE RECUPERACIÓN, REUTILIZACIÓN Y RECICLAJE DE RESIDUOS

- Procesos de obtención de energía a partir de la valorización de biomasa, residuos industriales y postconsumo;
- Procesos de recuperación, reutilización y reciclaje orientados a la preservación del medio ambiente y la sostenibilidad;
- Valorización de residuos procedentes del tratamiento de efluentes urbanos e industriales, control y remediación de la contaminación del suelo, agua y atmósfera.

#### Bibliografía recomendada:

- BORGES NETO, M. R.; CARVALHO, P. C. M. de. Generación de electricidad: fundamentos. 1ª edición. São Paulo, SP: Érica, 2013.
- METCALF & EDDY, Inc. Ingeniería de aguas residuales: tratamiento y reutilización Boston: McGraw-Hill, 2003.
- TCHOBANOGLOUS, G., THEISEN, H.; VIGIL, S.A. Gestión Integral de Residuos Sólidos: Principio de Ingeniería y Tema de Gestión. McGraw Hill Inc., Nueva York, 1993.

#### 2.ª Etapa - Clasificación

Constará de un análisis del CV de Lattes, cartas de recomendación, expedientes académicos de pregrado y una entrevista. Esta etapa corresponderá al 20% de la nota final del candidato.

El cronograma de entrevistas se llevará a cabo el 22 de noviembre de 2024, luego de la aprobación del registro. Las entrevistas se realizarán el 25 de noviembre de 2024.

Los criterios de evaluación establecidos por el Programa para estas etapas son:

- a) Capacidad del candidato para interpretar textos científicos adecuados, mediante una prueba individual, con un peso del 40%.
- b) Capacidad del candidato para presentar conocimientos generales sobre temas similares a los aplicables a PGEPROTEC, a través de una prueba individual, con un peso del 40%.
- c) Validación de la formación académica requerida, así como del desempeño científico, mediante la evaluación del plan de estudios Lattes y del expediente académico del candidato, con un peso del 10%.
- d) Claridad en la explicación de los motivos de la candidatura del candidato, a través de una entrevista realizada por un Comité de Selección compuesto por 02 (dos) docentes acreditados por el Programa. Verificación de la nominación del candidato, a través de cartas de recomendación enviadas por profesionales calificados de instituciones de educación superior, considerando el potencial relevante del candidato, con un peso del 10%.

## **6. Resultados preliminares y selección de los aprobados**

La selección de los aprobados se realizará por orden de clasificación, teniendo en cuenta la puntuación total obtenida en las etapas de evaluación. Si hay desistencias, se llamará a los candidatos aprobados posteriormente, por orden de clasificación, hasta que se cubra el número de vacantes.

En caso de empate en el resultado, el criterio de desempate será la nota de la entrevista. Los casos omitidos son resueltos por el Comité de Posgrado.

## **7. Publicación de resultados preliminares**

Los nombres de los candidatos seleccionados preliminarmente se anunciarán el 26 de noviembre de 2024.

## **8. Recursos**

Todos los candidatos tendrán la posibilidad de presentar un recurso contra la decisión tomada por el comité de selección, que deberá ser valorado y juzgado por un tribunal superior al que tomó la decisión cuestionada.

Para interponer el recurso, el candidato deberá presentar un documento, redactado por él mismo, en el que explique los motivos de la solicitud.

La apelación debe enviarse por correo electrónico ([pgeprotec@ucs.br](mailto:pgeprotec@ucs.br)) hasta el 28 de noviembre de 2024.

La respuesta a la apelación se hará hasta el día 29 de noviembre de 2024.

## 9. Divulgación del resultado final

Los nombres de los candidatos seleccionados se anunciarán el 02 de diciembre de 2024.

## 10. Matrículas

Las matrículas se realizarán del 03 al 06 de diciembre de 2024, de acuerdo con las pautas que se publicarán con los resultados del proceso de selección.

## 11. Casos especiales

El candidato con discapacidad que requiera asistencia especial para participar en la selección deberá, a más tardar el 14 de noviembre de 2024, formalizar una solicitud específica al Comité de Selección, así como presentar un informe emitido por un especialista, explicando la naturaleza, tipo y grado de discapacidad y las condiciones recomendadas para permitir la participación del candidato en el proceso de selección, al correo electrónico (pgeprotec@ucs.br). El Comité de Selección informará oficialmente antes del 21 de noviembre de 2024, la posibilidad total o parcial, o imposibilidad de cumplir con las condiciones recomendadas.

## 12. Cronología

Fecha	Etapas	Lugar
25/10/2024 a 14/11/2024	<i>Inscripción en línea</i>	<i>Llenado de formularios en línea</i>
Hasta el 14/11/2024	Casos especiales – formalización de la solicitud	<i>E-mail</i> pgeprotec@ucs.br
21/11/2024	Casos especiales – resultado del Comité de Selección	Correo electrónico del candidato
21/11/2024	Aprobación de inscripciones	<a href="https://www.ucs.br/pgeprotec">https://www.ucs.br/pgeprotec</a>
22/11/2024	1ª Etapa - Prueba de interpretación y conocimientos generales	Enlace a ser enviado a candidatos con inscripción aprobada
25/11/2024	2ª Etapa - Entrevista al candidato	Enlace a ser enviado a candidatos con inscripción aprobada
26/11/2024	Anuncio del resultado preliminar	<a href="https://www.ucs.br/pgeprotec">https://www.ucs.br/pgeprotec</a>
Hasta el 28/11/2024	Solicitud de recursos	<i>E-mail</i> pgeprotec@ucs.br
29/11/2024	Resultado del recurso	Correo electrónico del candidato
02/12/2024	Divulgación del resultado final	<a href="https://www.ucs.br/pgeprotec">https://www.ucs.br/pgeprotec</a>
03/12/2024 a	Matrícula	<i>E-mail</i> pgeprotec@ucs.br

06/12/2024		
------------	--	--

### **13. Vigencia del proceso de selección**

El proceso de selección, objeto del presente documento, sólo es válido para la admisión en el primer semestre de 2025 al Programa de Postgrado en Ingeniería de Procesos y Tecnología para el curso de maestría (Máster).

### **14. Disposiciones finales**

Los candidatos seleccionados que no fueron seleccionados en este proceso de selección pueden solicitar la inscripción como estudiante no regular para cursar materias libres, de acuerdo con el Reglamento PGEPROTEC.

### **15. Casos omitidos**

Los casos omitidos serán evaluados por el Comité de Selección, previa audiencia, si lo considera necesario, de los órganos académicos pertinentes.

Caxias do Sul, 24 de octubre de 2024.

Prof. Dr. Everaldo Cescon  
Pro-Rector de Investigación y Posgrado