Universidad Austral de Chile

Secretaría General

REF.: Aprueba **Programa de Doctorado en Ciencias del Sistema Tierra**, presentado por la Escuela de Graduados de la Facultad de Ciencias de la Universidad Austral de Chile.

Nº 051

VALDIVIA, 13 de agosto de 2021.

VISTOS: Lo solicitado por el Vicerrector Académico(I) mediante C.I N°11962 de 24 de junio de 2021; lo informado por el Director de Estudios de Postgrado mediante C.I N°11959 de 24 de junio de 2021; el Acta de Sesión Ordinaria de la Comisión Central de Doctorado de fecha 7 de junio de 2021; la evaluación financiera-económica realizada por la Dirección de Finanzas que consta en comunicación interna del 02 de octubre de 2020; el acuerdo adoptado por el Consejo Académico en sesión N°15/2021 de fecha 21 de julio de 2021; el DR N° 038 de 27 de mayo de 2021 que promulga Presupuesto de Ingresos y Gastos de la Universidad Austral de Chile para el año 2021 y fija normas básicas para su ejecución y control; y lo dispuesto en el artículo 38, ii, a) y 48 letra i) de los Estatutos de la Corporación;

DECRETO

1º.- Apruébese **Programa de Doctorado en Ciencias del Sistema Tierra**, presentado por la Escuela de Graduados de la Facultad de Ciencias de la Universidad Austral de Chile, conducente al grado académico de Doctor(a) en Ciencias del Sistema Tierra, cuyos objetivos, perfil, requisitos de admisión, proceso de selección, estructura del programa y plan de estudios se detallan en el documento que se dejará archivado adjunto al original del presente decreto y que se entiende parte integrante del mismo.

2º.- Las unidades respectivas procederán en conformidad a lo dispuesto en el presente decreto

Anótese, Comuníquese y Archívese.

HANS G. RICHTER BECERRA
RECTOR

JORDI DELGADO CASTRO
SECRETARIO GENERAL

VºBº Dirección Jurídica

ESCUELA DE GRADUADOS
FACULTAD DE CIENCIAS
UNIVERSIDAD AUSTRAL DE CHILE

Proyecto de Creación Programa de Doctorado en Ciencias del Sistema Tierra

-Valdivia, junio 2021-

1. IDENTIFICACIÓN DEL PROGRAMA

1.1 Nombre del programa cuya acreditación se solicita

Doctorado en Ciencias del Sistema Tierra

1.2 Nombre del(los) grado(s) otorgado(s) por el Programa

Doctor en Ciencias del Sistema Tierra

1.3 Universidad(es)/Institución(es)

Universidad Austral de Chile

1.4. Facultad(es)/Instituto(s) o equivalente(s)

Facultad de Ciencias

1.5 Departamento(s)/Escuela(s) o equivalente(s)

Escuela de Graduados de la Facultad de Ciencias

1.6 Año de creación del programa

2021

1.7 Año de inicio del programa

2022

1.8 Sede(s)

Campus Isla Teja, Valdivia

1.9 Modalidad(es)

Presencial

1.10 Jornada(s)

Jornada Diurna

1.11 Dedicación(es)

Exclusiva

1.12 Horario d**e clases**

Lunes a viernes desde 08:00 a 18:00 hr.

1.13 Articulación pregrado- postgrado y/o magíster- doctorado

El Programa contempla la articulación con dos programas de magíster de la Facultad de Ciencias: El Magíster en Recursos Hídricos y el Magíster en Paleontología. La modalidad se detallará una vez formalizado el procedimiento institucional para este tipo de articulación.

1.14 Director/Jefe y dirección del programa

Nombre: Daniel Melnick
Cargo: Director del Doctorado en Ciencias del Sistema Tierra
Dirección: Edificio Pugín, Campus Isla Teja
Ciudad/Región: Valdivia, Región de Los Ríos
Teléfonos: +56 63 227 6487
E-mail: daniel.melnick@uach.cl

1.15 Acreditaciones previas (Anexo 4)

El programa no se ha sometido a procesos de acreditación previamente.

Sí ☐ No ■

En caso de haberse sometido a procesos de acreditación previamente indique:

Año	Agencia o institución acreditadora encargada	Pares evaluadores	Resultado de acreditación

Observaciones

--

2. CONTEXTO INSTITUCIONAL

2.1 Entorno institucional

2.1.1 Pertinencia de la actividad en el contexto académico en el que actúa la universidad que ofrece el programa

La Universidad Austral de Chile (UACh) con sus 65 años de trayectoria es una Universidad compleja en las que actividades de docencia, investigación y vinculación con el medio se entrelazan en su quehacer diario. Se encuentra acreditada por 6 años (hasta el 2021) en todas las áreas. La Universidad cuenta con una larga tradición en formación de postgrado y post-titulo (45 años) y una consolidada política de formación de recursos humanos de alto nivel.

En 2005 la UACh promulgó una Política de Desarrollo de la Dirección de Estudios de Postgrado, dependiente de la Vicerrectoría Académica de la UACh (Decreto 139). En ella queda establecido todo el marco institucional del postgrado en la UACh. El quehacer de esta Unidad se enmarca en las Políticas Educacionales del Ministerio de Educación, las declaraciones de la Comisión Nacional de Acreditación (CNA), las Normativas definidas por la Universidad Austral de Chile, su Plan Estratégico y los Reglamentos institucionales. El Doctorado en Ciencias del Sistema Tierra se integra por ende a la visión y misión UACh "Consolidar a la Universidad Austral de Chile como institución líder en programas y actividades de postgrado de excelencia" y "A partir de los esfuerzos corporativos de la investigación científica y creación intelectual, inspirar a los estudiantes y académicos en la pasión por creación de conocimientos y el perfeccionamiento profesional", respectivamente.

También este doctorado comparte los siguientes valores, transversales y parte del sello de todo el postgrado UACh: a) El aseguramiento de la calidad de los programas será una característica fundamental que se resguardará; b) Los programas enfatizarán las temáticas y problemas trans- e interdisciplinarios sobre las disciplinas particulares; c) Los programas para graduados se preocuparán por su innovación permanente, la que necesariamente se fundamentará en la génesis de nuevos conocimientos y las modernas tecnologías de aprendizaje; d) Los diferentes actores que participan en los programas de postgrado se orientarán a la interacción y complementación, de manera que exista un aprovechamiento máximo de las oportunidades y capacidades que brindan los recursos intra- e intercorporativos, nacionales e internacionales; e) Los programas incorporarán en su quehacer una cultura evaluativa académica y financiera permanente; f) Cada programa incorporará juicios comparativos que fijen y superen estándares crecientes de calidad; g) Los programas interactuarán estrechamente con el medio demandante de recursos humanos calificados, dando así respuestas oportunas y pertinentes a las demandas de los sectores académicos, productivos y profesionales; h) Los programas tendrán la suficiente flexibilidad, en lo concerniente a la elaboración de sus planes de estudio y movilidad de académicos y estudiantes, promoviendo así la cooperación intra e interinstitucional; i) Los programas deberán tener sustentabilidad académica y financiera, de manera que garanticen su calidad y permanencia; j) Los graduados de nuestros programas obtendrán la formación necesaria que les permitan con su quehacer impactar significativamente el medio en que se desenvolverán.

La Universidad cuenta con una larga tradición en la formación de recursos humanos a nivel de postgrado (11 Programas de Doctorado y 33 Programas de Magíster en diversas áreas del conocimiento desarrolladas por la Universidad) y una política consolidada en la formación de recursos humanos al más alto nivel.

Según el Reglamento General de Programas de Doctorado (Anexo 3.1), la política UACh de postgrado incluye una Comisión Central de Doctorado, nombrada por el Consejo Académico de la Universidad y constituida por cinco Profesores acreditados, pertenecientes a la Categoría 1, propuestos por el Director de Estudios de Postgrado; su función es velar por todos los aspectos relativos a los programas doctorales que dicta la Universidad Austral de Chile. Una reglamentación especial fija las funciones y atribuciones de la Comisión Central de Doctorado. Esta Comisión es el único organismo autorizado para conceder la calidad de Profesor acreditado, la cual no es permanente y el profesor que la posee deberá reacreditarse cada cinco años y antes de la presentación a acreditación o reacreditación del programa respectivo. La productividad científica, tecnológica o humanística calificada será condición indispensable para lograr la acreditación y reacreditación. Con el propósito de asegurar la calidad de cada programa, este realizará periódicamente un proceso de autoevaluación interna dirigida por los organismos que para ese efecto posee la Universidad.

El Doctorado en Ciencias del Sistema Tierra es totalmente pertinente en el contexto inter- y transdisciplinario que se desarrolla en el Instituto de Ciencias de la Tierra de la Facultad de Ciencias, y el Instituto de Bosques y Sociedad y el Instituto de Conservación, Biodiversidad y Territorio de la Facultad de Ciencias Forestales y Recursos Naturales. El Doctorado esta adscrito a la Escuela de Graduados de la Facultad de Ciencias y está liderado por el Instituto de Ciencias de la Tierra, uno de los siete que componen la macrounidad, donde se cultivan diversas disciplinas relevantes al programa y que incluyen la mayor parte de las áreas del conocimiento de las ciencias exactas y naturales (http://sitiosciencias.uach.cl/).

2.2 Sistema de organización interna

2.2.1 Composición del comité académico u órgano equivalente responsable de la gestión del programa

De acuerdo con lo dispuesto en el Art. 13 del Reglamento de Escuelas de Graduados de la UACh (Anexo 3.2), el Programa de Doctorado en Ciencias del Sistema Tierra cuenta con un Comité de Programa integrado por cuatro docentes, nombrados por la Comisión Central de Doctorado a propuesta justificada del Director de la Escuela de Graduados y, serán formalizado a través de una Resolución de la Dirección de Estudios de Postgrado. Los miembros del Comité del DCST propuestos son:

1. Daniel Melnick, Instituto de Ciencias de la Tierra, Facultad de Ciencias, Director del programa
2. Sven Nielsen, Instituto de Ciencias de la Tierra, Facultad de Ciencias
3. Marius Schaefer, Instituto de Ciencias Físicas y Matemáticas, Facultad de Ciencias
4. Alexandre Corgne, Instituto de Ciencias de la Tierra, Facultad de Ciencias

2.2.2 Estructura organizativa y descripción de funciones de los integrantes del comité académico u órgano equivalente, responsable de la gestión del programa

a. Estructura organizativa.

De acuerdo con el Reglamento de Escuelas de Graduados de la UACh (Anexo 3.2), la supervisión general de los programas es de responsabilidad de la Dirección de Estudios de Postgrado, la cual planifica, organiza, dirige, controla y coordina institucionalmente el quehacer de éstas, a través de

un Consejo de Postgrado compuesto por los Directores de Escuelas de Graduados, el Director de Postgrado y un Representante de los Estudiantes de Postgrado (Art.2). Asimismo, la gestión y promoción de los programas en las Facultades es responsabilidad de las Escuelas de Graduados (Art.1).

Además, para la supervisión de los Programas de Doctorado, la Dirección de Estudios de Postgrado, es asesorada por la Comisión Central de Doctorado, tal como lo establece el Reglamento General de Programas de Doctorado, Art.3° (Anexo 3.1).

Según el Reglamento de Escuelas de Graduados de la UACh (Anexo 3.2), en cada programa existirá un Director de Programa y un Comité de Programa nombrados por la Comisión Central de Doctorado, a propuesta justificada del Director de la Escuela de Graduados (Art.13). El Director del Programa es el responsable de la gestión académica y supervisión específica del Programa, lo que lleva a cabo con la asesoría del Comité de Programa que preside (Art.14).

b. Funciones y atribuciones de los integrantes.

De acuerdo con lo señalado en el Reglamento de Escuelas de Graduados (Art.15), el Comité de Programa es un órgano académico cuya función es asesorar al Director del Programa y resolver aquellas materias propias de su competencia. Debe estar integrado por a lo menos tres profesores acreditados por la Comisión Central de Doctorado, que representen a las áreas disciplinarias del programa. Las funciones del Comité son:

a) Evaluar y supervisar la actividad del programa, además de realizar un informe anual a la Escuela de Graduados, respecto de la acreditación del programa, y sus indicadores académicos (graduación oportuna, matrícula, permanencia, otros).
b) Analizar y resolver respecto a los antecedentes de los postulantes al programa.
c) Analizar y resolver en primera instancia las solicitudes de convalidación y reconocimiento de asignaturas.
d) Proponer a la Escuela de Graduados modificaciones de los planes de estudio del programa.
e) Formalizar Comisiones Evaluadoras de tesis a proposición del profesor patrocinante.
f) Establecer mecanismos de aseguramiento de la calidad del programa incluyendo los procesos de acreditación ante instancias nacionales e internacionales, según corresponda.
g) Toda otra función que le otorguen los Reglamentos de Programas de Postgrado.

c. Funcionamiento interno, normas y mecanismos.

El programa se regirá según el Reglamento General de los Programas de Doctorado de la Universidad Austral de Chile y el Reglamento de Escuelas de Graduados de la Universidad Austral de Chile.

El Comité se reunirá regularmente, al menos dos veces durante el semestre. En dichas reuniones sancionará asuntos referidos a:

- Proponer los actuales miembros del Comité de Programa.
- Selección de postulantes.
- Modificación o aceptación de nuevos programas de asignaturas.
- Diseño de Material de difusión.
- Organización de eventos con profesores visitantes, como charlas, seminarios, entre otros.
- Sanción del proyecto de tesis junto a la comisión evaluadora.
- Evaluación del funcionamiento del Programa.

Además, los estudiantes podrán recurrir en cualquier momento al Director del Programa quien podrá convocar a reunión al Comité de Programa para resolver una situación en específico.

3. CARACTERISTICAS Y RESULTADOS DEL PROGRAMA

3.1 Carácter, objetivos y perfil de egreso

3.1.1 Carácter del programa

Académico

3.1.2 Objetivos del programa

Objetivo general:

Formar capital humano altamente calificado para el desarrollo de investigación en Ciencias del Sistema Tierra.

Objetivos específicos:

-Proporcionar a los estudiantes conocimientos y habilidades necesarias para realizar investigaciones originales en Ciencias del Sistema Tierra, interpretar los resultados y presentar los datos y conclusiones en publicaciones de impacto internacional.

-Nuestros y nuestras graduados y graduadas obtendrán habilidades de comunicación y liderazgo, con la capacidad de transmitir el conocimiento científico de manera efectiva, a sus pares, estudiantes y al público.

3.1.3 Perfil de graduación

El graduado del Doctorado en Ciencias del Sistema Tierra posee un conocimiento integrado del sistema tierra en sus diversas escalas espacio temporales, las capacidades de desarrollar y liderar proyectos de investigación de manera independiente y colaborativa, y de comunicar resultados científicos a sus pares y al público en general.

Los graduados del programa tendrán las capacidades y competencias para detectar problemáticas y brechas de conocimiento en Ciencias del Sistema Tierra, incluyendo sus múltiples disciplinas y proponer soluciones que, desde un enfoque multidisciplinario y sistémico, contribuyan al avance de nuestro conocimiento científico con aplicaciones desde el sector público como del privado o en la academia.

Los graduados podrán incrementar el conocimiento científico en aspectos tales como:

(i) conocimiento crítico sobre procesos de deformación terrestre a diversas escalas de tiempo y espacio, los que se pueden relacionar con desastres naturales y/o con recursos mineros y energéticos;
(ii) resolución de problemas asociados al cambio climático, la escasez hidrídica y su impacto en las comunidades de organismos costeros incluyendo evaluaciones del riesgo;
(iii) aspectos fundamentales para entender la evolución de las especies a escala de miles a millones de años y su impacto en la biodiversidad actual;
(iv) entendimiento de la respuesta de las cuencas lacustres a la variabilidad ambiental y posibles contaminantes de origen antrópico.

3.1.4 Líneas de investigación o creación

1. Tierra Sólida (TS)
2. Geoecología (GE)
3. Procesos Superficiales (PS)

3.2 Requisitos de admisión y proceso de selección

3.2.1 Requisitos de admisión

Las Políticas de Postgrado de la Universidad Austral de Chile (Anexo 3.2) y el Reglamento General de Programas de Doctorado estipulan que el ingreso a los programas de doctorado de la institución debe realizarse en concordancia con las leyes vigentes del país. Desde ese marco normativo, se establece como requisito mínimo para postular a un programa de doctorado en la UACh estar en posesión del grado académico de licenciado. El Reglamento General de Programas de Doctorado especifica, en complemento, que, para el caso de postulantes que hayan cursado estudios en el extranjero, los antecedentes académicos se deben presentar mediante documentación oficial emitida por la institución académica de origen (como medida administrativa complementaria, la universidad requiere que esta documentación sea legalizada en el consulado chileno respectivo del país de origen); que, en casos calificados, se puede exigir un examen de suficiencia de idioma castellano; y que el proceso de admisión puede incluir un Examen de Admisión cuyas características las definen los programas respectivos.

Con base en esas estipulaciones, el Doctorado en Ciencias del Sistema Tierra ha definido como requisitos de ingreso al programa (Anexo 2):

a) Contar con el grado de licenciatura o magíster en áreas afines a las ciencias del sistema Tierra.
b) Documentar antecedentes de excelencia académica acordes a las exigencias del programa, especificados en el Art. 5 y sobre los que se realiza la preselección de los postulantes
c) De ser requerido por el comité, rendir satisfactoriamente una entrevista personal y examen de conocimientos (sólo para los estudiantes preseleccionados)

Las postulaciones al programa se debe realizar a través de la plataforma de postulación en línea de la Universidad (https://secure12.uach.cl/Postgrado/PostulacionAdmision/).

- Certificados de los grados obtenidos (en original o fotocopia legalizada)
- Certificados de concentraciones de notas (de los estudios realizados en pregrado y de postgrado si los hubiera),
- Dos cartas confidenciales de recomendación
- Carta de intención con propuesta de las áreas de investigación de interés
- Currículum actualizado que informe los siguientes aspectos necesarios para la ponderación de antecedentes en el proceso de selección: títulos o grados obtenidos, incluidos postgrados (si los hubiera), tesis realizadas, participación en proyectos de investigación o relacionados (en calidad de ayudante, asistente técnico, colaborador o responsable); asistencia a seminarios de la especialidad

o cursos de especialización; participación en congresos nacionales o internacionales (como asistente, expositor oral o poster, como autor principal o coautor); participación en artículos de revistas (indexadas y no indexadas) o capítulos de libros (como autor principal o coautor).

3.2.2 Sistema de selección

El ingreso al Programa ocurre durante el primer semestre de cada año, estableciéndose un periodo de postulación de al menos tres meses antes del inicio de actividades, es decir, noviembre de cada año.

Los antecedentes son analizados por el Comité de Programa que consta de cuatro académicos quienes determinan si se cumple o no con los requisitos de Admisión. Cada uno de ellos completa una rúbrica con la evaluación de los antecedentes de los postulantes.

El proceso de selección de los estudiantes del DCST se basa en los siguientes criterios. El sistema de ingreso es anual. En cada periodo de postulación, la responsabilidad de la evaluación de los antecedentes recae sobre el Comité del Programa sobre la base de una Pauta de Evaluación (Anexo 12) y que especifica los siguientes criterios para la asignación de puntajes y ponderaciones.

El proceso contempla dos fases: preselección y selección.

1. Fase de preselección

En la fase de preselección se evalúan los antecedentes del postulante (con una ponderación del 70% del puntaje final). Esta fase comprende tres dimensiones (se indican entre paréntesis sus ponderaciones relativas):

i) Dimensión **capacidad del postulante** (50%). Comprende asignación de puntajes de acuerdo con los siguientes criterios:

a. Un punto por cada grado de Licenciatura o Título profesional afín o pertinente a las ciencias de la Tierra.
b. Dos puntos por cada grado de Magister

- Para los criterios a) y b) se multiplicará por 2 si estos fueron obtenidos con promedio igual o mayor a 6,0.

c. Un punto por participación en proyectos de investigación como coinvestigador (por 2 si investigador responsable). En caso de haber sido asistente de investigación o haber participado como profesional de un proyecto tendrá 0,5 puntos.
d. Un punto por cada asistencia a cursos y seminarios (hasta un máximo de 5) y cinco puntos si es igual o superior a esa cantidad.

ii) Dimensión **productividad científica** (40%). Comprende la asignación de los siguientes puntajes por la productividad exhibida en los últimos cinco años en áreas afines al programa:

a. Un punto por cada presentación en congresos nacionales.
b. Dos puntos por cada presentación en congresos internacionales.
c. Dos puntos por cada publicación en revistas no WoS.
d. Cinco puntos por cada publicación en revistas WoS.
e. Dos puntos por cada capítulo de libro.
f. Tres puntos por cada libro.

iii) Dimensión **cartas de recomendación** (10%): Se solicita un máximo de dos cartas y se asigna un punto a cada carta que cumpla con los parámetros básicos de la recomendación (nombre del recomendador, profesión, cargo e institución) además del alcance de la recomendación misma expuesta en cada una de las cartas.

2. Fase de selección

La fase de selección (30% del puntaje total) tiene dos componentes: una entrevista personal y un examen de conocimientos en caso de que el comité lo considere necesario.

En la entrevista personal se evalúan cuatro aspectos: capacidad de permanecer en el programa, claridad de objetivos, aptitud científica y manejo profesional. A cada aspecto se le asigna un puntaje en una escala de 2 a 5 donde 2 = deficiente; 3 = regular, 4 = buena y 5 = muy buena.

El examen de conocimientos es optativo y puede consistir en la lectura y exposición de un paper en inglés de un tema de investigación en ciencias de la Tierra. El postulante dispone de treinta minutos para leer de manera sintética y crítica el estudio y resaltar el objetivo, la potencial hipótesis, los resultados más importantes e implicaciones de la investigación. Se evalúa la identificación clara y sintética de cinco aspectos: objetivos, hipótesis, metodología, resultados y conclusiones. Al igual que en la entrevista, a cada aspecto se le asigna un puntaje en la misma escala de 2 a 5 del punto anterior.

Una vez obtenidos los puntajes a partir de las ponderaciones relativas y el promedio ponderado de ambas etapas del proceso, el Comité del Programa establece el ranking de cada postulante y propone a la Dirección de la Escuela de Graduados la nómina de aceptados.

Serán aceptados al programa de Doctorado aquellos postulantes que hayan obtenido un puntaje total (preselección y selección) igual o mayor a 7. El programa contempla un ingreso de al menos un estudiante por cohorte y un máximo de diez. Por lo que aquellos estudiantes que cumplan con el puntaje de selección, pero no alcancen cupo, debido a su ubicación en el ranking, quedarán en lista de espera. En este caso, si alguno de los estudiantes seleccionados con puntaje superior desiste de matricularse, se cede este cupo a quien siga en dicha lista.

El Comité de Programa informa los resultados del proceso de selección a la Dirección de la Escuela de Graduados con indicación del lugar en el ranking del postulante y si ha quedado seleccionado, en lista de espera o no aceptado. Es la Dirección de Escuela quien, con base en lo propuesto por el Comité de Programa, resuelve la aceptación o rechazo de las solicitudes.

Si en una convocatoria no hubiere postulantes que cumplieran con el mínimo de los requisitos, el Comité de Programa podrá declarar desierta la convocatoria para esa cohorte.

Los detalles de cada criterio están en el Anexo 2 con la rúbrica de evaluación de los postulantes. Estos antecedentes son analizados para cada alumno obteniéndose un ranking de selección.

3.2.3 Relación entre postulantes y aceptados (últimos 5 años, incluyendo el año en curso)

No aplica

Año	Postulantes	Aceptados	Matriculados	Tasa de aceptación*
Año 1				%
Año 2				%

Año 3				%
Año 4				%
Año 5 (en curso)				%
TASA DE ACEPTACIÓN PERÍODO				%

3.2.4 Origen disciplinar e institucional de los estudiantes (últimos 5 años, incluyendo el año en curso)

No aplica

Nombre del estudiante	Fecha de ingreso al Programa (mes y año)	Nacionalidad	Formación previa al ingresar al programa			
			Pregrado (licenciatura y título)	Institución de procedencia (pregrado)	Postgrado (magíster, doctorado)	Institución de procedencia (postgrado)

3.2.5 Evolución de las características de los estudiantes matriculados en el programa

No aplica

Institución de origen	EVOLUCIÓN MATRÍCULA NUEVA									
	Año 1		Año 2		Año 3		Año 4		Año 5 (en curso)	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Universidad(es)/Institución(es) que presenta(n) el programa										
Otras Universidades/Instituciones nacionales										
Instituciones de educación superior extranjeras										
Total										

3.2.6 Articulación pregrado-postgrado/magíster-doctorado

El Programa tendrá articulación con dos programas de magíster de la Facultad de Ciencias: El Magíster en Recursos Hídricos y el Magíster en Paleontología.

No aplica

Año cohorte de ingreso	Nombre del estudiante / graduado	Nombre del programa de origen	Institución donde cursó el programa	Asignaturas homologadas /convalidadas al ingresar al Programa	Nivel de las asignaturas homologadas /convalidadas	Cantidad de créditos homologados /convalidados
Año 1						
Año 2						
Año 3						
Año 4						
Año 5						

Año 6						
Año 7						
Año 8						
Año 9						
Año 10 (en curso)						

3.3 Estructura del programa y plan de estudios

3.3.1 Estructura curricular

El plan curricular del programa del Doctorado en Ciencias del Sistema Tierra comprende 8 semestres (Tabla 3.3.1) y una carga de trabajo equivalente a 240 SCT. En los primeros tres hay un énfasis en actividades lectivas tales como asignaturas obligatorias, optativas, Idioma Inglés, Seminario Bibliográfico y Unidad de Investigación. En el tercer semestre los estudiantes elaboran el Proyecto de Tesis y rinden el Examen de Calificación. Entre el semestre 4 y 8 desarrollan la Tesis.

El estudiante deberá tomar un mínimo de 15 créditos, de los cuales 9 corresponden a los cursos obligatorios del Programa (Tópicos en Ciencias del Sistema Tierra, Tópicos Avanzados en Análisis de Datos y Tópicos avanzados en Comunicación Científica).

Diez de los 15 créditos mínimos deben corresponder a cursos de nivel 400 (actividades propias de doctorado, incluyendo los cursos mínimos) y un tercio podrá corresponder a cursos de nivel 300 (actividades propias de magíster). Asimismo, pueden incluirse un máximo de 4 créditos para cursos de nivel 500 (cursos optativos eventuales asociados al Programa, ver observaciones al final de la sección) y 800 (cursos optativos de otras instituciones). Además de las asignaturas obligatorias, el estudiante deberá cursar Seminario Bibliográfico y Unidad de Investigación, los cuales no están contabilizados en los 15 créditos mínimos.

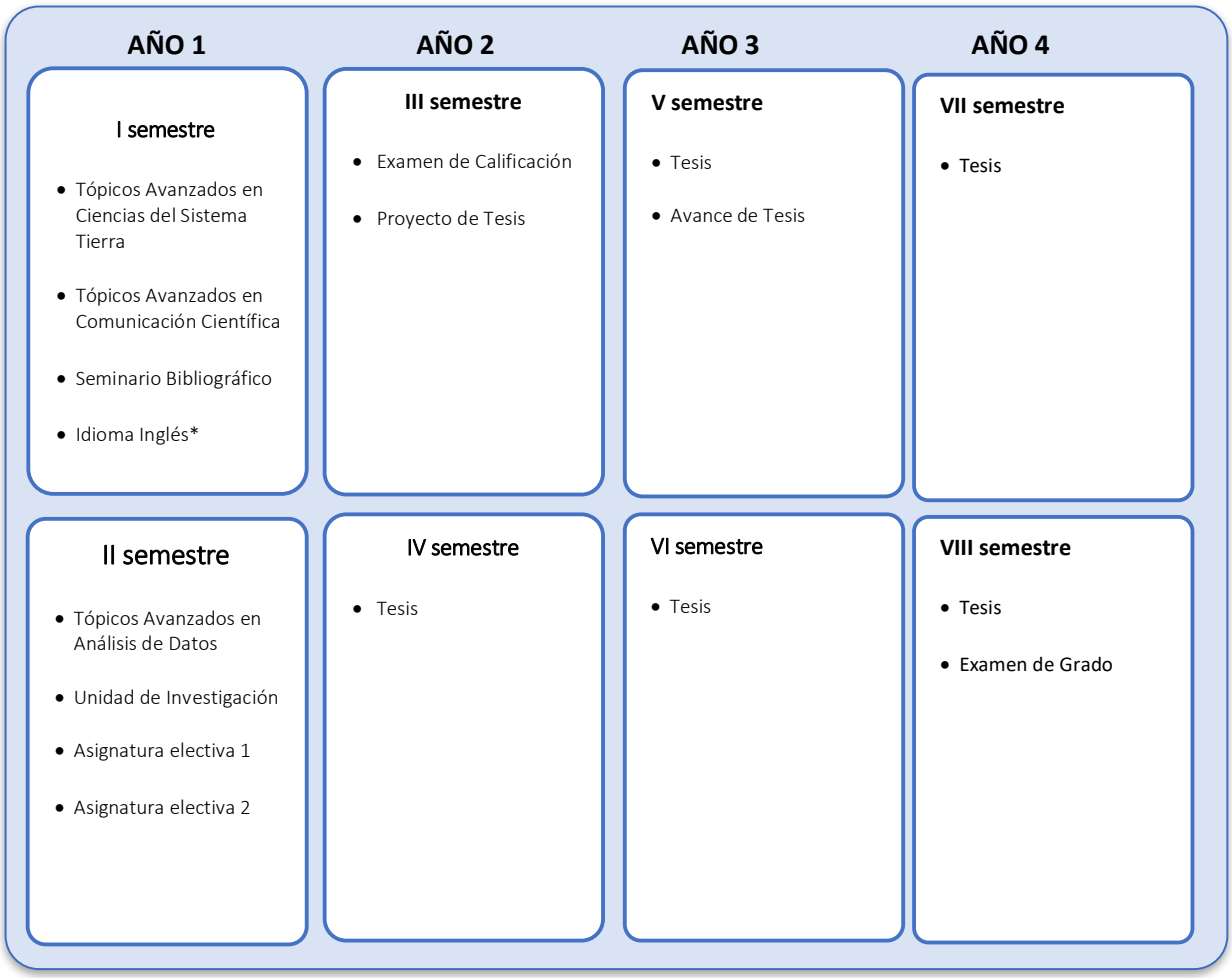
El plan de asignaturas, Seminario Bibliográfico y Unidad de investigación deberán completarse, idealmente, en los 2 primeros semestres académicos. Durante el tercer semestre, el estudiante debe inscribir el su Proyecto de Tesis y el Examen de Calificación el cual debe rendirse al final del tercer semestre. Asimismo, para inscribir la Tesis, además del Examen de Calificación es pre-requisito tener aprobada la suficiencia en Idioma Inglés (GCIE 401).

La duración del programa, incluido el Examen de Grado, será de 4 años.

En el marco de los objetivos del programa, se resalta el curso colegiado Tópicos Avanzados en Ciencias del Sistema Tierra, el cual otorgará a los estudiantes una visión sinóptica de la investigación de punta realizada en el marco de las tres Líneas de Investigación del Programa. Dicho curso contempla la participación de Profesores del Claustro de distintas Facultades e Institutos en una modalidad de mesas de discusión en torno a temáticas de investigación. Actualmente, la cantidad y calidad de los datos obtenidos por diversos sensores y técnicas de observación requiere del uso de métodos computacionales para su reducción, análisis cuantitativo y gráfico, utilizado en todas las disciplinas del Programa. El curso Tópicos Avanzados en Análisis de Datos proporcionará a todos los estudiantes con las herramientas computacionales necesarias para poder analizar de manera eficiente diversos tipos de datos (por ej. datos espaciales, series de tiempo, variables ambientales y morfométricas). Comunicar ciencia a los pares y a la comunidad es hoy en día indispensable. El curso Tópicos Avanzados en Comunicación Científica proporcionará a los estudiantes las herramientas

necesarias para estructurar publicaciones y afrontar el proceso editorial en revistas WoS, presentar sus resultados en congresos, y divulgarlos a la comunidad y medios de comunicación. Estos tres cursos componen el pilar del DSCT, y proporcionarán al estudiante las herramientas necesarias para desarrollar su Proyecto de Tesis.

Tabla 3.3.1. Detalles del plan de estudios del Doctorado.



3.3.2 Actividades curriculares

3.3.2a Actividades curriculares

Actividades curriculares	Créditos UACh
Cursos obligatorios	**9**
Cursos electivos	**6**
Idioma Inglés	Sin créditos
Seminario Bibliográfico	Sin créditos
Unidad de investigación	Sin créditos
Examen de Calificación	Sin créditos
Proyecto de tesis	Sin créditos
Avance de Tesis	Sin créditos
Tesis	Sin créditos
Examen de Grado	Sin créditos
Total creditaje del programa, según definición de crédito/unidad equivalente propia	**15 créditos**
Duración teórica del programa	8 semestres
Duración total en horas de trabajo efectivo presencial y no presencial (horas cronológicas)	6.240
Definición crédito/unidad equivalente propia del programa	"Crédito UACh" es una expresión cuantitativa del trabajo del estudiante. Se asigna un (1) crédito a cada hora (45 minutos) de clase teórica/semana/semestre con sus correspondientes horas de estudio, ó a 2 horas/semana/semestre de cualquier otra actividad docente con sus respectivas horas de preparación. Un semestre tiene una duración de 17 semanas
Definición del crédito Sistema de Créditos Transferibles (SCT)	1 SCT equivale a 26 horas cronológicas de trabajo real del estudiante incluida la carga horaria presencial y las horas de trabajo autónomo
Total equivalencia del creditaje del programa, según el Sistema de Créditos Transferibles	240 SCT

Tabla 3.3.2b Desglose de actividades curriculares obligatorias y electivas

Nombre de la actividad curricular	Académico(s) a cargo	Carácter	Carga horaria presencial (horas cronológicas)	Carga horaria no presencial (horas cronológicas)	Carga horaria total (horas cronológicas)	Créditos totales	Créditos UACh SCT	Período
Tópicos Avanzados en Comunicación Científica	Dr. Mario Pino Dr. Eduardo Jaramillo	Obligatorio	38	118	156	3	6	Primer semestre
Tópicos Avanzados en Ciencias del Sistema Tierra	Dr. Pablo Sanchez	Obligatorio	38	248	286	3	11	Primer semestre
Tópicos Avanzados en Análisis de Datos	Dr. Daniel Melnick	Obligatorio	38	248	286	3	11	Segundo semestre
Seven: Siete Principios Ecológicos	Dr. Nelson Valdivia	Electivo	38	144	182	3	7	Segundo semestre
Especies y Especiación	Dr. Guillermo D'Elía	Electivo	38	144	182	3	7	Segundo semestre
Gestión de Cuencas Hidrográficas	Dr. Andrés Iroumé	Electivo	38	144	182	3	7	Segundo semestre
Sedimentología	Dr. Mario Pino	Electivo	38	144	182	3	7	Segundo semestre
Geomorfología Fluvial Avanzada	Dr. Bruno Mazzorana	Electivo	38	144	182	3	7	Segundo semestre
Historia ambiental del humedal del río Cruces: Caso de estudio	Dr. Nelson Valdivia	Electivo	38	144	182	3	7	Segundo semestre
Contaminación acuática	Dr. Guillermo D'Elía	Electivo	38	144	182	3	7	Segundo semestre
Hidrología de suelos	Dr. Dorota Dec	Electivo	38	144	182	3	7	Segundo semestre
Invasiones hidrobiológicas y recursos hídricos	Dr. Luciano Caputo	Electivo	38	144	182	3	7	Segundo semestre
Ecología fluvial	Dr. Jorge Nimptsch	Electivo	38	144	182	3	7	Segundo semestre
Relación Suelo-Planta-Agua	Dr. José Dorner	Electivo	38	144	182	3	7	Segundo semestre
Bioestadística	Dr. Leonardo Bacigalupe	Electivo	38	144	182	3	7	Segundo semestre
Glaciología	Dr. Marius Schaefer	Electivo	38	144	182	3	7	Segundo semestre
Biogeografía	Dr. Susana Paula	Electivo	38	144	182	3	7	Segundo semestre

Tópicos en Economía Ambiental y Ecológica	Dr. Laura Nahuelhual	Electivo	38	144	182	3	7	Segundo semestre
Palinología y reconstrucción climática cuantitativa	Dra. Ana M. Abarzua	Electivo	38	144	182	3	7	Segundo semestre
Paleoclimatología y cambios climáticos	Dra. Ana M. Abarzua	Electivo	38	144	182	3	7	Segundo semestre
Tópicos de evolución en Dinosauria	Dra. Karen Moreno	Electivo	38	144	182	3	7	Segundo semestre
Morfología funcional 2D y 3D	Dra. Karen Moreno	Electivo	38	144	182	3	7	Segundo semestre
Paleontología especial	Dr. Sven Nielsen	Electivo	38	144	182	3	7	Segundo semestre
Geología histórica	Dr. Sven Nielsen	Electivo	38	144	182	3	7	Segundo semestre
Los sitio Arqueo-Paleontológicos de Monte Verde y Pilauco	Dr. Mario Pino	Electivo	38	144	182	3	7	Segundo semestre
Técnicas y herramientas en investigaciones genéticas	Dra. Leyla Cárdenas	Electivo	38	144	182	3	7	Segundo semestre
Sedimentología	Dr. Mario Pino	Electivo	38	144	182	3	7	Segundo semestre
Idioma Inglés *	Profesores de Idioma	Obligatorio	26	104	130	s/c	5	Primero, segundo semestre
Seminario Bibliográfico	Profesores del claustro del Programa	Obligatorio	38	144	182	s/c	7	Primer semestre
Unidad de Investigación	Profesores del claustro del Programa	Obligatorio	200	200	400	s/c	6	Segundo semestre
Proyecto de Tesis	Profesores del claustro del Programa	Obligatorio	38	664	702	s/c	27	Tercer semestre
Examen de Calificación	Profesores del claustro del Programa	Obligatorio	0	78	78	s/c	3	Tercer semestre
Avance de Tesis	Profesores del claustro del Programa	Obligatorio	0	78	78	s/c	3	Cuarto semestre
Tesis	Profesores del claustro del Programa	Obligatorio	190	3.554	3.744	s/c	144	Cuarto, quinto, sexto,

								séptimo y octavo semestre
Examen de Grado	Profesores del claustro del Programa	Obligatorio	0	78	78	s/c	3	Octavo Semestre

* El estudiante debe aprobar un examen de suficiencia de idioma inglés, de lo contrario deberá cursar la asignatura de inglés.

3.3.3 Listado de actividades curriculares compartidas (en caso de que exista articulación)

No aplica

Nombre de la actividad curricular	Nombre del programa con el que se comparte la actividad	Créditos asignados por el programa con el que se comparte la actividad	Créditos reconocidos por el programa en proceso

3.3.4 Estrategias pedagógicas y sistema de evaluación del desempeño académico de los estudiantes

Las asignaturas del plan de estudio promueven los tres tipos de aprendizaje (teórico, actitudinal y operativo). Para esto se pretende utilizar: a) exposiciones teóricas que se basan en la presentación oral de algunos contenidos por parte del profesor, para lo cual cuenta con recursos audiovisuales en donde se propicia la participación activa del estudiante; b) discusiones grupales: hace posible la integración del conocimiento en las clases teóricas y actividades prácticas, aplicándolos a situaciones reales o ficticias; c) discusión y revisión de artículos científicos relacionados al área. Las actividades prácticas, dependiendo de la naturaleza de la asignatura, consistirán de ensayos de laboratorio, trabajos de terreno y debates o seminarios de tópicos de interés. La mayoría de las asignaturas proponen, además, la elaboración de un seminario basado en revisión de literatura científica, estudio de casos o análisis de datos que permiten integrar conocimientos.

Las asignaturas del Programa deben ser aprobadas con una nota mínima de 5,0 (escala de 1,0 a 7,0). Cada asignatura será evaluada por los docentes mediante controles escritos u orales, disertaciones, actividades de terreno y laboratorio. Las formas particulares de evaluación que aplicarán los profesores se encuentran detalladas en los programas de asignaturas (Anexo 5). Las notas parciales originan la nota de presentación a examen. El promedio general ponderado (PGP) de las asignaturas debe ser superior o igual a 5,0. La Unidad de Investigación y el Seminario Bibliográfico serán aprobados con nota igual o superior a 5,0.

El examen de idioma inglés, conforme a la normativa, se calificará como Aprobado o Reprobado.

3.3.5 Evaluación y actualización del plan de estudios

De acuerdo con lo señalado en el Art.15 del Reglamento de Escuelas de Graduados de la UACh (Anexo 3.2), el Comité de Programa es el órgano encargado de proponer a la Escuela de Graduados modificaciones al plan curricular y evaluar el plan de estudios y sus actividades. La evaluación y actualización del plan de estudios se realizarán una vez al año por el Comité de Programa.

3.3.6 Sistema de graduación

De acuerdo al Reglamento General de Programas de Doctorado de la Universidad Austral de Chile (Anexo 3.1), las características del sistema de graduación son las siguientes:

a. Requisitos de graduación: Una vez completado los cursos obligatorios y optativos, incluyendo la aprobación de la Unidad de Investigación, el examen de suficiencia de idioma inglés y la presentación escrita del Proyecto de tesis, los estudiantes rinden el Examen de Calificación que, en la práctica, corresponde a una exposición, defensa y discusión sobre el Proyecto de Tesis.

Después de que sea aprobado el examen de calificación el estudiante adquiere la condición de candidato al grado de Doctor y puede inscribir la tesis. Una vez aprobado el examen de calificación, y presentado el avance de tesis (se contempla al menos un avance de tesis), el candidato está en condiciones de realizar la defensa de su trabajo de tesis en un Examen de Grado, oral y público. Con este último requisito cumplido, el candidato obtiene el Grado de Doctor en Ciencias del Sistema Tierra.

b. Características de la tesis: La Tesis Doctoral constituye la actividad central del Programa y consiste en un trabajo individual a través del cual el candidato crea nuevo conocimiento científico, demostrando creatividad, originalidad, objetividad y capacidad para obtener conclusiones válidas, con claridad y precisión en el lenguaje (Art.25).

La Tesis sólo podrá inscribirse una vez aprobado el Proyecto de Tesis y el Examen de Calificación (Art.26).

c. Criterios de evaluación aplicados: De acuerdo al Reglamento General de Programas de Doctorado, el Proyecto de tesis es evaluado por una Comisión Evaluadora, la que está conformada por tres investigadores de reconocido prestigio en el tema y al menos uno de ellos es externo a la Universidad Austral de Chile, designados por el Director de la Escuela de Graduados a propuesta del Comité Consejero. El Profesor Patrocinante integra la Comisión Evaluadora sin participar en la calificación. La aprobación, modificación o rechazo del Proyecto de Tesis, se hace en base a la presentación escrita del proyecto por parte del estudiante. En caso de reprobación, éste tiene una segunda y última oportunidad para presentar una nueva versión en un plazo no superior a un semestre académico. Una vez concluido y aprobado el plan de asignaturas y la presentación escrita del Proyecto de tesis, el estudiante debe rendir el Examen de Calificación. Una vez que éste es aprobado, el estudiante es candidato al grado de Doctor. (Art.22).

En el Examen de Calificación el estudiante debe demostrar que posee conocimientos amplios y actualizados en su área, capacidad para formular hipótesis o preguntas relevantes e interpretar y discutir críticamente problemas científicos. Dicho examen será basado en la defensa del proyecto de tesis y en el conocimiento y habilidades adquiridos en la etapa de asignaturas y otras actividades del programa (Art.23). El Examen de Calificación puede reprobarse por una sola vez, debiendo en tal caso, repetirse en un plazo no superior a un semestre a contar de la fecha de aprobación (Art.24).

Una vez finalizada la tesis, el candidato entregará en la Escuela de Graduados, con el visto bueno del Profesor Patrocinante, cuatro ejemplares en versión impresa o digital. El Director de la Escuela de Graduados los enviará oficialmente a cada miembro de la Comisión Evaluadora, quien dispondrá de 30 días para su evaluación (Art.26). La Tesis se califica como aprobada, aprobada con

modificaciones o reprobada (Art.28). Si es aprobada con modificaciones, el candidato deberá entregar una nueva versión en un plazo no superior a 60 días, para ser reevaluada por la misma Comisión Evaluadora. Si fuere reprobada, la Comisión Evaluadora ordena la presentación de una nueva versión y fija un nuevo examen (Art.29).

El Examen de Grado es la defensa privada de los resultados de la Tesis Doctoral frente a la Comisión Evaluadora, quienes evalúan tanto el texto escrito como la defensa oral y emiten un informe que se anexa al Acta de Calificación de Tesis. El resultado del examen es comunicado al candidato por el Director de la Escuela de Graduados finalizado el examen de grado. (Art.28).

Una vez aprobada la Tesis, el candidato realiza una Presentación Pública Solemne de su trabajo, a la comunidad académica, cuya ceremonia la organiza el Director de la Escuela de Graduados de la Facultad de Ciencias.

La fecha de la Presentación Pública de la Tesis se fija una vez que el candidato entrega a la Escuela de Graduados la versión definitiva y empastada de su Tesis, con la aprobación de la Comisión Evaluadora consignada en su interior. La Presentación Pública de la Tesis debe realizarse dentro de 45 días de aprobado el Examen de Grado. Posteriormente la Universidad certifica la obtención del Grado de Doctor en Ciencias del Sistema Tierra (Art.30).

d. Salidas intermedias contempladas por el programa, en caso que corresponda: El Doctorado no cuenta con salidas intermedias.

3.4.1 Progresión de estudiantes (últimos 10 años, incluyendo el año en curso)

No aplica

		SITUACIÓN ACADÉMICA A LA FECHA POR COHORTE DE INGRESO						
Año Cohorte	**N° Estudiantes Ingresados por Cohorte**	**N° Estudiantes Matriculados**	**N° Estudiantes Ciclo Final**	**N° Estudiantes Retirados**	**N° Estudiantes Eliminados**	**Tasa de deserción**	**Nº Graduados**	**Tasa de Graduación**
Año 1								
Año 2								
Año 3								
Año 4								
Año 5								
Año 6								
Año 7								
Año 8								
Año 9								
Año 10 (en curso)								
TOTAL								
TASA DE DESERCIÓN PERÍODO (ÚLTIMOS 10 AÑOS)								
TASA DE GRADUACIÓN PERÍODO (COHORTES HABILITADAS ÚLTIMOS 10 AÑOS)								

3.4.2 Seguimiento de estudiantes que se encuentran realizando su tesis (no incluir estudiantes graduados)

No aplica

Año cohorte de ingreso	**Nombre tesista**	**Profesor guía o tutor**	**Co-guía (en caso que corresponda)**	**Título o tema de tesis**	**Nivel de estado de la tesis**	**N° de publicaciones de los tesistas**	**Proyectos Fondecyt u otro tipo de proyecto al que se encuentre asociado el estudiante**
Año 1							
Año 2							

Año 3							
Año 4							
Año 5							

3.4.3 Permanencia en el programa (últimos 5 años, incluyendo el año en curso)

No aplica

Nombre del graduado	Mes y año de Ingreso	Fecha de defensa de tesis (mes y año)	Tiempo empleado en el periodo lectivo	Tiempo empleado en el desarrollo de la tesis	Tiempo total de permanencia en el programa en meses (considere año calendario completo, no solo año lectivo)

3.4.4 Tabla deserción últimos 10 años

No aplica

Año cohorte	Nº matriculados	Nº desertados	Razones deserción (desagregado para cada caso)
Año 1			
Año 2			
Año 3			
Año 4			
Año 5			
Año 6			
Año 7			
Año 8			
Año 9			
Año 10 (En curso)			
TOTAL			

3.4.5 Mecanismo de seguimiento de la progresión de los estudiantes

El seguimiento académico se basa en el uso del Sistema académico de la UACh. Por medio de este sistema se comunican las calificaciones obtenidas, se conoce la situación académica y financiera, y las asignaturas cursadas del estudiante. Desde la implementación del sistema de postulación en línea, la información del postulante y posterior estudiante se almacena en una base de datos digital, y una vez aceptado se mantiene actualizada y permite la recopilación de información.

El sistema permite obtener información al día sobre la situación académica y financiera de cada estudiante, y así comunicarle oportunamente sobre acciones a tomar, detectando problemas a tiempo y ofreciendo alternativas viables para mantener su situación en forma regular

El Comité de Programa será el encargado de revisar los indicadores académicos relacionados con la graduación oportuna, matrícula, permanencia, entre otros.
El Comité de Programa evalúa cada semestre el progreso de los estudiantes inscritos. El balance de la situación de los estudiantes es expuesto en cada reunión de claustro y es allí donde se plantean acciones. Además el Comité actúa como equipo orientador de los estudiantes. Cada año los estudiantes nuevos se les indica que pueden acudir a dicho comité cuando tienen problemas.

3.5 Evaluación de resultados

3.5.1 Información y resultados de tesis de graduados (últimos 5 años, incluyendo el año en curso)

No aplica

Año de graduación	Nombre graduado	Profesor guía o tutor	Integrantes comisión de tesis u órgano equivalente	Institución de procedencia de los integrantes de la comisión de tesis u órgano equivalente	N° de publicaciones asociadas a la tesis	N° de patentes asociadas a la tesis (si corresponde)
Año 1						
Año 2						
Año 3						
Año 4						
Año 5 (en curso)						

3.5.2 Seguimiento de graduados (últimos 5 años, incluyendo el año en curso)

No aplica

Año de graduación	Nombre graduado	Situación previa al ingresar al programa. Indicar cargo y lugar	Situación ocupacional posterior al graduarse del programa. Indicar cargo y lugar
Año 1			
Año 2			
Año 3			
Año 4			
Año 5 (en curso)			

3.5.3 Mecanismo de seguimiento de graduados

No aplica

Indicar cuál es el mecanismo de seguimiento de graduados.

Observaciones

--

4. CUERPO ACADÉMICO

4.1 Características generales

4.1.1 Dedicación de académicos al programa y a la institución

Clasificación		N°	Nombre académicos	Grado académico más alto obtenido	Institución que otorgó el grado	Unidad académica o institución a la que se adscribe el académico	Dedicación académicos				
							Horas de dedicación a la institución	Programa			
								1	2	3	Total
Permanentes	Claustro	1	Alexandre Corgne	Doctor of Philosophy	Universidad de Bristol	Universidad Austral de Chile	**44**	2	0,5	2	4,5
		2	Ana Abarzúa	Doctora en Ciencias Forestales	Universidad Austral de Chile	Universidad Austral de Chile	**44**	0	0,5	2	2,5
		3	Andrés Iroumé	Doctor en Ciencias Forestales	Georg-August-Universität Göttingen	Universidad Austral de Chile	**44**	0	0,5	2	2,5
		4	Bruno Mazzorana	Doctor en Ciencias de la Ingeniería Forestal	University of Natural Resources and Life Sciences, BOKU, Viena	Universidad Austral de Chile	44	0	0,5	2	2,5
		5	Carlos LeQuesne	Doctor en Biología de Organismos y Sistemas	Universidad de Oviedo	Universidad Austral de Chile	**44**	0	0,5	2	2,5
		6	Carlos Oyarzún	Doctor en Ciencias Ambientales	Universidad de Concepción	Universidad Austral de Chile	**22**	0	0,5	2	2,5
		7	Daniel Melnick	Dr. rer. nat, Universität	Universidad de Potsdam	Universidad Austral de Chile	**44**	2	0,5	2	4,5
		8	Duncan Christie	Doctor en Ciencias Forestales	Universidad Austral de Chile	Universidad Austral de Chile	**44**	0	0,5	2	2,5
		9	Eduardo Jaramillo	PhD in Zoology	Universidad de New Hampshire	Universidad Austral de Chile	**22**	0	0,5	2	2,5
		10	Gaëlle Plissart	Docteur en Sciences	Université de Bruxelles	Universidad Austral de Chile	**44**	0	0,5	2	2,5
		11	Gerdhard Jessen	PhD Marine Microbiology	University of Bremen	Universidad Austral de Chile	**44**	0	0,5	2	2,5
		12	Jorge Nimptsch	Dr. rer. nat.	Humboldt Universität Berlin	Universidad Austral de Chile	**44**	0	0,5	2	2,5
		13	José Piquer	Doctor en Ciencias Físicas	Universidad de Tasmania	Universidad Austral de Chile	**44**	0	0,5	2	2,5
		14	Manuel Schilling	Doctor en Ciencias, Mención Geología	Universidad de Chile	Universidad Austral de Chile	**44**	0	0,5	2	2,5

		15	Mario Pino	Dr. rer. nat.	Westfälische Wilhelms-Universität Münster	Universidad Austral de Chile	**22**	0	4	2	6
		16	Marius Schaefer	Doctor de las Ciencias	ETH Zurich	Universidad Austral de Chile	**33**	2	0,5	2	4,5
		17	Pablo Sanchez	Doctor en Ciencias, mención Geología	Universidad de Chile	Universidad Austral de Chile	**44**	0	0,5	2	2,5
		18	Rafael Labarca	Doctor en Arqueología	Universidad Nacional del Centro	Universidad Austral de Chile	**44**	0	0,5	2	2,5
		19	Stefan Wölfl	Dr. rer. nat. Limnología	Universidad de Konstanz	Universidad Austral de Chile	**44**	0	0,5	2	2,5
		20	Sven Nielsen	Dr. rer. nat. habil.	Universität Hamburg / Christian-Albrechts-Universität zu Kiel	Universidad Austral de Chile	**44**	2	0,5	2	4,5
		21	Tom Dillehay	Ph.D. in Anthropology	University of Texas-Austin	Universidad Austral de Chile	**44**	0	4	2	6
	Colaborador	**22**	Karen Moreno	Doctora en Ciencias de la Tierra	University of Bristol	Universidad Austral de Chile	**44**	0	0	2	2

Dedicación: 1: Horas semanales dedicadas a gestión.
2: Horas semanales dedicadas a docencia.
3: Horas semanales dedicadas a investigación.

4.1.2 Participación de Académicos en otros Claustros o Núcleos de programas de postgrado

N°	**Nombre**	**Participación en otros claustros/núcleos de programas postgrado (indicar si o no)**	**Respecto a la participación de los académicos en otros claustros/núcleos de programas de postgrado, indicar:**		
			Nombre del programa de postgrado (doctorado/magíster)	**Institución a la que pertenece el programa de postgrado (doctorado/magíster)**	**Horas semanales de dedicación a cada uno de los programas**
1	Alexandre Corgne	NO	--	--	--
2	Ana Abarzúa	SI	Magíster en Paleontología	UACh	12
			Doctorado en Ciencias Forestales	UACh	4
3	Andrés Iroumé	SI	Magíster en Ciencias, mención Bosque y Medio ambiente	UACh	6
			Magíster en Ciencias, mención Recursos Hídricos	UACh	4
			Doctorado Ecosistemas Forestales y Recursos Naturales	UACh	6
4	Bruno Mazzorana	SI	Magíster en Ciencias, mención Recursos Hídricos	UACh	15
5	Carlos LeQuesne	SI	Doctorado Ecosistemas Forestales y Recursos Naturales	UACh	20
			Magíster en Ciencias, mención Bosque y Medio ambiente	UACh	13
6	Carlos Oyarzún	SI	Doctorado Ecosistemas Forestales y Recursos Naturales	UACh	8
			Magíster en Ciencias, mención Recursos Hídricos	UACh	14

7	Daniel Melnick	NO	--	--	--
8	Duncan Christie	SI	Doctorado Ecosistemas Forestales y Recursos Naturales	UACh	19
			Magíster en Ciencias, mención Bosque y Medio ambiente	UACh	19
9	Eduardo Jaramillo	SI	Magíster en Ciencias, mención Recursos Hídricos	UACh	6
			Doctorado en Biología Marina	UACh	11
10	Gaëlle Plissart	NO	--	--	--
11	Gerdhard Jessen	NO	--	--	--
12	Jorge Nimptsch	SI	Magíster en Ciencias, mención Recursos Hídricos	UACh	13
13	José Piquer	NO	--	--	--
14	Manuel Schilling	NO	--	--	--
15	Mario Pino	SI	Magíster en Paleontología	UACh	6
			Doctorado en Ciencias Agrarias, mención Suelo	UACh	4
16	Marius Schaefer	SI	Magíster en Ciencias, mención Recursos Hídricos	UACh	10
17	Pablo Sánchez	NO	--	--	--
18	Rafael Labarca	SI	Magíster en Paleontología	UACh	7
19	Stefan Wölfl	SI	Magíster en Ciencias, mención Recursos Hídricos	UACh	12
20	Sven Nielsen	SI	Magíster en Paleontología	UACh	10
			Doctorado en Ciencias, mención Ecología y Evolución	UACh	4
21	Tom Dillehay	SI	Doctorado en Antropología	Universidad de Tarapacá	--

4.2 Trayectoria, productividad y sustentabilidad

4.2.1 a. Productividad del cuerpo académico
Periodo 2010-2019

	Nombre Académico	Año ingreso al programa	Total publ. WoS	Total otras publ. indexadas	Total otras publ. no indexadas	Libros o capítulos de libro	Total proy. Fondecyt	Total proy. Fondecyt como investigador responsable	Total proy. financiamiento externo como investigador responsable	Total proy. financiamiento externo como co-investigador	Otros tipos de proy. Según Anexo 1	Otros tipos de proy.
	Claustro											
1	Alexandre Corgne	2020	14	0	0	0	1	1	4	0	0	2
2	Ana Abarzúa	2020	12	1	0	7	4	1	5	1	0	5
3	Andrés Iroumé	2020	41	2	1	4	7	4	8	4	0	3
4	Bruno Mazzorana	2020	27	0	0	3	2	0	1	7	0	1
5	Carlos LeQuesne	2020	24	0	0	4	5	2	0	5	0	1
6	Carlos Oyarzún	2020	12	1	0	5	4	2	0	3	0	2
7	Daniel Melnick	2020	46	0	0	1	4	0	2	5	1	0
8	Duncan Christie	2020	29	1	2	6	5	2	1	3	0	0
9	Eduardo Jaramillo	2020	19	2	2	1	2	2	5	1	0	1
10	Gaëlle Plissart	2020	10	1	0	0	1	1	0	0	0	0

	Nombre Académico	Año ingreso al programa	Total publ. WoS	Total otras publ. indexadas	Total otras publ. no indexadas	Libros o capítulos de libro	Total proy. Fondecyt	Total proy. Fondecyt como investigador responsable	Total proy. financiamiento externo como investigador responsable	Total proy. financiamiento externo como co-investigador	Otros tipos de proy. Según Anexo 1	Otros tipos de proy.
11	Gerdhard Jessen	2020	9	0	1	1	1	1	0	0	0	0
12	Jorge Nimptsch	2020	16	0	2	0	1	1	1	11	0	3
13	Jose Piquer	2020	7	0	0	0	1	1	0	2	0	1
14	Manuel Schilling	2020	8	0	3	0	1	1	1	1	1	2
15	Mario Pino	2020	45	2	2	11	3	2	0	4	1	5
16	Marius Schaefer	2020	16	0	0	0	1	1	1	1	0	0
17	Pablo Sanchez	2020	12	0	0	0	1	0	1	4	0	0
18	Rafael Labarca	2020	20	3	0	6	5	1	0	4	0	1
19	Stefan Wölfl	2020	17	0	0	0	2	1	5	3	0	3
20	Sven Nielsen	2020	19	0	0	3	6	1	2	3	0	0
21	Tom Dillehay	2020	12	16	1	26	4	0	1	0	0	0
Total claustro			**415**	**29**	**14**	**78**	**61**	**25**	**38**	**62**	**3**	**30**
			Colaboradores									
22	Karen Moreno	2020	9	0	0	1	2	1	0	2	0	1
Total profesores colaboradores			**9**	**0**	**0**	**1**	**2**	1	0	**2**	0	1
Total (claustro y profesores colaboradores)			**424**	**29**	**14**	**79**	**63**	**26**	**38**	**64**	**3**	**31**

1 Considera proyectos señalados en Anexo N°1 de las Orientaciones de Productividad del Comité de Área de Ciencias de la Tierra.

4.2.1 b. Productividad del cuerpo académico
Periodo 2015-2019

	Nombre Académico	Año ingreso al programa	Total publ. WoS	Total otras publ. indexadas	Total otras publ. no indexadas	Libros y capítulos de libro	Total proy. Fondecyt	Total proy. Fondecyt como investigador responsable	Total proy. financiamiento externo como investigador responsable	Total proy. financiamiento externo como co-investigador	Otros tipos de proy. Según Anexo 1	Otros tipos de proy.
						Claustro						
1	Alexandre Corgne	2020	7	0	0	0	1	1	1	0	0	2
2	Ana Abarzúa	2020	9	1	0	5	3	1	1	1	0	3
3	Andrés Iroumé	2020	21	0	1	4	4	2	4	2	0	1
4	Bruno Mazzorana	2020	19	0	0	3	2	0	0	6	0	1
5	Carlos LeQuesne	2020	14	0	0	1	5	2	0	3	0	1
6	Carlos Oyarzún	2020	7	1	0	1	1	1	0	1	0	1
7	Daniel Melnick	2020	28	0	0	0	4	0	2	2	1	0
8	Duncan Christie	2020	18	1	0	4	5	2	1	3	0	0
9	Eduardo Jaramillo	2020	11	0	0	0	1	1	2	1	0	0
10	Gaëlle Plissart	2020	7	1	0	0	1	1	0	0	0	0
11	Gerdhard Jessen	2020	6	0	1	1	1	1	0	0	0	0
12	Jorge Nimptsch	2020	14	0	0	0	1	1	1	4	0	1
13	José Piquer	2020	6	0	0	0	1	1	0	1	0	1
14	Manuel Schilling	2020	8	0	2	0	0	0	0	0	1	1
15	Mario Pino	2020	24	1	1	6	1	1	0	2	0	3
16	Marius Schaefer	2020	8	0	0	0	1	1	1	1	0	0
17	Pablo Sanchez	2020	11	0	0	0	1	0	1	4	0	0
18	Rafael Labarca	2020	8	2	0	1	2	1	0	0	0	1
19	Stefan Wölfl	2020	11	0	0	0	1	0	3	1	0	2
20	Sven Nielsen	2020	4	0	0	1	4	1	1	1	0	0
21	Tom Dillehay	2020	6	5	1	11	1	0	1	0	0	0
Total claustro			**247**	**12**	**6**	**38**	**41**	**18**	**19**	**33**	**2**	**18**
						Colaboradores						
22	Karen Moreno	2020	3	0	0	0	1	1	0	1	0	1

Nombre Académico	Año ingreso al programa	Total publ. WoS	Total otras publ. indexadas	Total otras publ. no indexadas	Libros y capítulos de libro	Total proy. Fondecyt	Total proy. Fondecyt como investigador responsable	Total proy. financiamiento externo como investigador responsable	Total proy. financiamiento externo como co-investigador	Otros tipos de proy. Según Anexo 1	Otros tipos de proy.
Total profesores colaboradores		**3**	**0**	**0**	**0**	**1**	**1**	**0**	**1**	0	1
Total (claustro y profesores colaboradores)		**250**	**12**	**6**	**38**	**42**	**19**	**19**	**34**	**2**	**19**

1 Considera proyectos señalados en Anexo N°1 de las Orientaciones de Productividad del Comité de Área de Ciencias de la Tierra.

4.2.2 Experiencia en dirección de tesis de postgrado (2010-2019)

Nombre Académico	N° Tesis Magíster	N° Tesis Doctorado	
		En este programa	En otros programas
Alexandre Corgne	0	0	0
Ana Abarzúa	5	0	0
Andrés Iroumé	3	0	2
Bruno Mazzorana	1	0	0
Carlos LeQuesne	0	0	0
Carlos Oyarzún	7	0	1
Daniel Melnick	1	0	1
Duncan Christie	0	0	0
Eduardo Jaramillo	1	0	0
Gaëlle Plissart	0	0	0
Gerdhard Jessen	0	0	0
Jorge Nimptsch	3	0	0
José Piquer	0	0	0
Manuel Schilling	0	0	0
Mario Pino	2	0	1
Marius Schaefer	1	0	0
Pablo Sanchez	0	0	0
Rafael Labarca	0	0	0
Stefan Wölfl	3	0	0
Sven Nielsen	5	0	0
Tom Dillehay	0	0	0
TOTAL	**32**	**0**	**5**

4.2.3. Líneas de investigación o creación

Líneas de investigación o creación	Nombre profesores claustro que trabajan la línea	Nombre profesores colaboradores que trabajan la línea	Número de académicos relacionados
Tierra Sólida	Daniel Melnick Alexandre Corgne Gaëlle Plissart José Piquer Pablo Sanchez Manuel Schilling		Claustro: 6 Colaborador:0 **Total: 6**
Geoecología	Eduardo Jaramillo Sven Nielsen Ana Abarzúa Gerdhard Jessen Mario Pino Rafael Labarca Tom Dillehay	Karen Moreno	Claustro: 7 Colaborador: 1 **Total: 8**
Procesos Superficiales	Carlos Oyarzún Bruno Mazzorana Stefan Wolfl Jorge Nimptsch Marius Schaefer Andrés Iroumé Duncan Christie Carlos LeQuesne		Claustro: 8 Colaborador: 0 **Total: 8**

4.3 Definiciones reglamentarias

4.3.1 Modalidades utilizadas y criterios considerados para la selección e incorporación de académicos al programa

Los académicos que participan del programa pueden ser de tres tipos: claustro, colaboradores y visitantes. Para ser miembro del claustro del Programa, el académico debe ser profesor de planta en la Universidad Austral de Chile. Los académicos del claustro, visitantes y colaboradores del programa son incorporados (o removidos) en base a la decisión del Claustro del Programa, al menos una vez por semestre. Para efectos de impartir docencia de nivel postgrado (tanto a nivel de Magíster como de Doctorado) los académicos deben estar acreditados, para ello el Comité de Programa propone a la Escuela de Graduados, la que aprueba la proposición. Luego, los académicos deben presentar sus antecedentes ante la Dirección de Estudios de Postgrado de la Universidad quien los remite a la Comisión Central de Doctorado, instancia que aprueba o rechaza la proposición de la Escuela de Graduados de la Facultad y define los términos de la acreditación, considerando los criterios de acreditación se precisan en la Resolución N°26 de 2012 de la Dirección de Estudios de Postgrado (Anexo 3.4). Ésta puede ser acreditado o autorizado. Las acreditaciones tienen una validez máxima de 5 años, siendo necesario renovarlas. Podrán ser docentes del Programa de Doctorado en Ciencias del Sistema Tierra los profesores de la Universidad Austral de Chile que se encuentren debidamente acreditados.

4.3.2 Modalidades utilizadas y criterios considerados para la selección de académicos como directores de tesis

Para dirigir una tesis, los docentes deben ser miembros del Claustro del Programa. Los académicos o investigadores externos a la Universidad Austral de Chile, cuyos antecedentes sean equivalentes a los requeridos para los profesores de nuestra institución, podrán ser acreditados como profesores externos del doctorado y pueden participar como copatrocinantes de tesis de los estudiantes.
Los principales requisitos de acreditación son: poseer el grado de Doctor en el, tener una línea de investigación definida, productiva y actualizada en el área correspondiente, demostrada a través de su participación liderando proyectos de investigación, financiados con recursos principalmente externos, publicar regularmente en revistas registradas en WoS y haber participado en la formación de capital humano avanzado.

4.3.3 Políticas y mecanismos que se utilizan para la renovación de la planta académica del programa

El ingreso de nuevos académicos, así como el cese de la participación de docentes en el Doctorado es resuelto por el Comité de Programa con consulta al claustro de académicos, quienes analizan la pertinencia de los cambios en función de los objetivos y líneas de investigación del Doctorado. En general, uno de los criterios más importantes para determinar la renovación o cambios de carácter del vínculo del personal docente está relacionado con la participación efectiva en el Programa, productividad científica y el desarrollo de la línea de investigación.
Para ser considerado como académico del Programa, los académicos de la UACh postulan a acreditación a través del sistema en línea SIACAD y los académicos externos postulan a través de la Dirección de Escuela de Graduados. El director del Programa presenta la propuesta de incoporación junto con el CV del postulante.
Además, existe el Plan de Retiro, Renovación y Fortalecimiento de la Planta Académica, Planta Adjunta y Planta Técnico-Académica para el periodo comprendido entre marzo de 2017 y marzo de 2021 (Anexo 3.6), el cual es un instrumento esencial para la aprobación de futuras contrataciones en áreas estratégicas de desarrollo de las distintas macrounidades, que sin duda busca fortalecer y aumentar la productividad, competitividad y la colaboración de la UACh en el sistema universitario nacional

4.3.4 Procedimiento utilizado para la evaluación del desempeño docente

El desempeño docente en la Universidad Austral de Chile (UACh) se evalúa a varios niveles. En primer lugar, la progresión de la carrera académica de un docente de nuestra Universidad requiere contar con habilitación pedagógica. En la UACh existe el Departamento de Aseguramiento de la Calidad e Innovación Curricular (DACIC) el cual se encarga del desempeño docente y su certificación. La UACh también tiene como política de evaluación docente considerar la opinión de los alumnos lo cual se realiza mediante procedimientos establecidos después de cada semestre académico. Es así como la Dirección de Estudios de Postgrado aplica una Encuesta de Evaluación de la Docencia, a través de la cual los estudiantes evalúan semestralmente las aspectos relativos a las asignaturas. Además, cada docente de la Universidad debe suscribir a un convenio de desempeño válido por 3 años y renovable, el cual exige actividades docentes y de investigación acorde a los requerimientos

de cada unidad académica. Por otra parte, los cursos de pregrado y postgrado que se dictan en la UACh están adscritos a unidades académicas específicas. Por lo que cada unidad académica realiza semestralmente, la evaluación tanto de contenidos como de actividades docentes en claustros de profesores. La evaluación de la docencia será realizada por el Comité del Programa.

Observaciones

--

5. RECURSOS DE APOYO

5.1 Apoyos institucionales e infraestructura

5.1.1 Describir espacios físicos exclusivos y compartidos de que disponen los profesores y estudiantes para las actividades del programa

El programa de doctorado, dependiente de la Escuela de Graduados de la Facultad de Ciencias, se bica en el tercer piso del edificio Pugín, los profesores del Instituto de Ciencias de la Tierra (ICT) tienen oficinas individuales y espacios de laboratorios a los que pueden acceder estudiantes de postgrado que se encuentren haciendo tesis. El ICT contará con nuevas dependencias, donde se dispondrán oficinas y laboratorios para los estudiantes de postgrado asociados profesores ICT. Los profesores de otros Institutos y Facultades también poseen oficinas individuales y espacios para laboratorios. Todos los espacios físicos están equipados con una conexión de área local por cable y/o red inalámbrica de conexión a Internet (Wi-Fi).
En el segundo piso del edificio Pugin se encuentra la Dirección de la Escuela de Graduados. Acá se han habilitado 4 salas de clases de postgrado, dos salas de estudio, dos oficinas para profesores visitantes y un hall de descanso. Además, existe una sala para exámenes de grado, una sala de reuniones y un auditorio central para 120 personas. Las salas de clases y reuniones tienen una unidad portátil con PC y proyector (Data show).

5.1.2 Describir laboratorios, bibliotecas y otras instalaciones que utilizan los profesores y estudiantes del programa, con su respectivo equipamiento

Laboratorio de Paleontología: Este laboratorio, LabPALEO L308, tiene a disposición 63 m^2 para investigación en paleontología. De esto, 44 m^2 están dedicados a la preparación de fósiles, con mesones, estantería y lavatorio. Se dispone de una cámara pequeña de secado a 60ºC (50x70X50 cm ancho/alto/profundidad) y un destilador de agua. Hay 8 m^2 dedicados al Laboratorio de Palinología, en el que está instalada una campana extractora de gases con filtro, centrífuga, baño termorregulado, un lavatorio extra, y armario para la conservación de los ácidos fuertes utilizados en la preparación de muestras de polen; y 11 m^2 dedicados a la preparación de fósiles con su equipo de taladros percutores tipo lapicera (ARO y MICROJACK) y su compresor de aire.

Laboratorio de Observación y Documentación: En este espacio de 52 m^2, cuenta con 2 microscopios geológicos, dos microscopios ópticos con cámara, una lupa petrográfica con una serie de filtros para la caracterización de minerales y texturas de la roca, equipados además con una cámara fotográfica/video conectadas a un computador y una estación de iluminación de muestras para fotografía tipo publicación. También se dispone de un computador con alta memoria RAM (192 GB) para el trabajo con imágenes tridimensionales utilizado para el estudio de especímenes micro y macroscópicas extraídas de escáner láser y de tomografía computada, así como también modelos computacionales para simulaciones biomecánicas. Existe además una impresora 3D para construir modelos de hasta 20x20x20 cm.

Laboratorio de Hidrología y Sedimentología: Este laboratorio de 60 m^2 cuenta con los siguientes equipos: equipo de filtración, tubo de Emery, balanzas analíticas (2), mufla, estufa, refrigeradores

(2), freezers (4). Además, cuenta con equipos de terreno, tales como: Plant Canopy Analyzer LAI-2000, correntómetro, muestreadores ISCO de calidad de agua, extractores de agua del suelo, sensores de humedad de suelo, muestreadores de suelo, set de tamices, minidisk infiltrómetros, medidor de pH y conductividad. Su investigación se desarrolla esencialmente en terreno en pequeñas cuencas experimentales. Cuenta también con una lancha oceanográfica de bahía equipada con: ecosonda gráfica de 200 khz, correntómetro, CTD, draga, toma testigos, pluma en A para extracción de dragas y testigos, radar, GPS.

Laboratorio de Geoquímica: Creado en enero 2017, este laboratorio de 50 m^2 cuenta con instrumentos analíticos de última generación que permiten medir concentraciones elementales muy bajas (trazas) en muestras sólidas y muestras líquidas. El Laboratorio de Espectrometría de Masas cuenta con los siguientes instrumentos: Espectrómetro de masas ICP-MS, Autosampler y Accesorios (bomba de vacío, red de gases, UPS y estación de trabajo). El Laboratorio de Preparación de Muestras cuenta con un horno digestor microondas, purificadores de ácidos y agua, una campana de extracción, una balanza analítica de alta precisión y una ducha de seguridad.

Laboratorio Limnología y Análisis de Agua: Este espacio de 60 m^2 cuenta con equipos para realizar investigación en Limnología, Ecotoxicología y contaminación acuática. Se realizan análisis biológicos (zooplancton, bentos), ecotoxicológicos (macrofitas, algas, zooplancton), acumulación de metales en organismos acuáticos, e análisis de agua (nutrientes, carbono, metales y parámetros físicos). Se dispone además de equipamiento para realizar muestreos en terreno como lanchas, redes, sondas (CDT, clorofila a, oxígeno, PAR etc.) y muestreadores automáticos. Se investigan balances de nutrientes, efectos de salmonicultura sobre ríos y lagos, estructuras de plancton y bentos.

Sitios Experimentales de Llancahue y río Futa: localizados aproximadamente a 2 km en los alrededores de la ciudad de Valdivia. El primero es la cuenca que abastece de agua potable a la ciudad y se encuentra bajo la tuición de la Facultad de Ciencias Forestales y Recursos Naturales. Posee pequeñas microcuencas las cuales han sido instrumentalizadas con fluviómetros, registradores de nivel de agua, pluviógrafos, registradores de humedad de suelo, captadores de neblina, colectores de agua lluvia. El segundo es un sitio en convenio con el Instituto Forestal y la empresa Anchile. En ambos sitios se han desarrollado numerosas tesis de pre y postgrado, relacionados con procesos hidrológicos y efectos del manejo forestal sobre transporte de sedimentos.

Estación Limnológica de Panguipulli: localizada a 120 km de Valdivia y cercana a la ciudad de Panguipulli. Se encuentra bajo la tuición del Instituto de Ciencias Marinas y Limnológicas. Cuenta con laboratorio (microscopios, bombas de vacío, redes de plancton etc.), dormitorio y baño. Tiene acceso al lago Panguipulli y cuenta con lancha propia y cuidador del recinto. En este lugar se realiza docencia e investigación desarrollando tesis de pre y postgrado, relacionadas con limnología y contaminación acuática.

Laboratorio Natural Pilauco: localizado en la ciudad de Osorno, corresponde a los sitios arqueo paleontológicos Pilauco y Los Notros. Cuenta con una casa al costado oeste del sitio Pilauco donde pueden alojar 8 personas, más un pequeño laboratorio de lupas y microscopio, y dos containers

habilitados como lugar de atención a turistas y como laboratorio de conservación de fósiles. Existe un Técnico Práctico dependiente de la Facultad de Ciencias que vive en el lugar. En este Laboratorio Natural se realiza docencia e investigación desarrollando tesis de pre y postgrado, relacionadas con geoarqueología, geoecología, paleontología y paleocimatología.

Laboratorio de Tectónica Activa: Espacio en el Edifico Pugín cuenta con implementos para investigación en Neotectónica asociada a la línea TS. Dispone de: Colección de fotografías aéreas Trimetrogon (1944-1945) del centro sur de Chile. Se trata de las primeras fotografías aéreas tomadas sistemáticamente en Chile; Radar de penetración terrestre GSSI que permite obtener imágenes del subsuelo con una resolución de centímetros hasta una profundidad de 10 m; Sistema de posicionamiento GNSS Trimble RTK con precisión milimétrica; Dron DJI Matrice, cámara de alta resolución y software Pix4D para crear modelos digitales de elevación y fotomosaicos; Sistema LiDAR portátil Velodyn y software para procesar grandes conjuntos de datos de nubes de puntos. Este sistema puede ser montado en el Drón DJI para crear DTMs de alta resolución a escala local; Estación de trabajo multinúcleo para procesar grandes conjuntos de datos.

Bibliotecas:

Existe un sistema centralizado que dispone de la documentación bibliográfica necesaria para la docencia e investigación. El sistema de bibliotecas de la UACh está compuesto por 5 bibliotecas: la Biblioteca Central, que atiende principalmente a los usuarios del Campus Isla Teja. La Biblioteca Central, ubicada en el Campus Isla Teja, posee la mayor cantidad de información relacionada con el Programa. Es automatizada, cuenta con OPAC (catálogo electrónico), se maneja bajo régimen de estantería abierta y cuenta con una Sala de Referencia Electrónica. El horario de atención semanal es de 08:30 a 20:00 en horario continuado en días laborables y de 08:30 a 17:00 los días sábado. Con respecto a sala de estudio dispone de 89 horas semanales de 08:30 a 22:00 de lunes a viernes, y sábado de 8.30 a 20:00 hrs. Los recursos tecnológicos del Sistema de Bibliotecas UACh comprenden una base de datos que agrupa los recursos de las bibliotecas con sistema automatizado y conectadas en red en un catálogo electrónico en línea (OPAC); 8 servidores, 88 PCs, 2 torres servidoras de CDROM, 5 notebook, 2 proyectores, 7 impresoras color de tinta, 1 impresora láser color, 4 impresora láser b/n, 3 equipos multifuncionales (impresora/scanner), 6 scanner, 9 Wireless Router, 1 equipo videoconferencia y 1 LCD 42" con DVD. Los recursos humanos de la Biblioteca Central comprenden: 5 profesionales bibliotecólogos; 2 ingenieros informáticos; 1 secretaria; 15 administrativos y 2 auxiliares. Su infraestructura física contempla: 4095 m^2 de construcción totales, 3.302 m^2 de salas de lectura, 5959 metros lineales de estantería, 611 puestos de estudio, existiendo algunos cubículos de estudio y otros de computación. En sus tres pisos dispone de acceso a conexión inalámbrica (WiFi).

5.1.3 Centro de documentación del programa

5.1.3.1 Suscripciones vigentes a revistas especializadas y/o acceso virtual a publicaciones en el área del programa

Entre los servicios especiales que la Universidad ha contratado para el uso de estudiantes, académicos e investigadores, se destaca la suscripción a bases de datos de revistas científicas, que permiten el acceso a más de 39.000 títulos de revistas electrónicas en texto completo, entre los que se destaca el acceso consorciado a la BEIC (Biblioteca Electrónica Científica Chilena) de 5.500 revistas de corriente principal. Además, se cuenta con Bases de Datos Referenciales que permiten hacer búsquedas de información de primera línea de lo último que se está publicando en el mundo.

5.1.3.2 Libros (títulos)

La Biblioteca Central se encuentra automatizada, cuenta con OPAC (catálogo electrónico), se maneja bajo régimen de estantería abierta y cuenta con una Sala de Referencia Electrónica. En relación con el Programa dispone de:

Libros existentes: 1.500 aprox.

Títulos de revistas suscritas: 300 aprox.

Acceso revista texto completo en línea: 4.000 aprox

5.1.3.3 Indicar las licencias de software para la especialidad del programa (si es pertinente)

Pix4D, LasTools, ArcGis, Kingdom Suite, Matlab.

5.1.4 Indicar presupuesto anual para la actualización y/o adquisición de recursos bibliográficos y equipamiento.

Los docentes, a través de un formulario estándar disponible en la página web de la Biblioteca UACh, realizan sus peticiones de libros.
(http://www.biblioteca.uach.cl/servicios/personalizadosadquisiciondematerial.htm).
Por este medio los académicos pueden solicitar la compra de libros para la docencia, tanto de bibliografía básica como complementaria. Los estudiantes pueden canalizar sus necesidades a través de sus respectivas Escuelas o Programas. Las solicitudes de compra de libros deben hacerse con un semestre de anticipación. La universidad establece un presupuesto anual para la adquisición de bibliografía y suscripción de bases de datos, siendo en 2019 de $561.703.000, de los cuales se destinaron a suscripción WoS $43.100.000, suscripciones a revistas $291.855.000 y suscripción Base de Datos $69.859.-

5.1.5 Matrícula y aranceles

Los valores por derecho de inscripción (matrícula) y aranceles de los programas de postgrado de la Universidad Austral de Chile se fijan anualmente mediante Decreto de Rectoría previa propuesta de la Vicerrectoría de Gestión Económica y Administrativa (para el caso de la matrícula) y de las Escuelas de Graduados respectivas (para el caso de los aranceles) y aprobación de los cuerpos colegiados de la universidad.

El monto por Derecho de Inscripción o matrícula corresponderá al que se fije para el año en que el Programa inicie sus actividades. El valor de arancel anual del Programa en su primer año de funcionamiento será de 3.830.000 pesos.

5.1.6 Becas y evolución de la ayuda estudiantil

La UACh a través de la Dirección de Estudios de Postgrado posee diversos instrumentos para apoyar a los estudiantes como: Subsidio para Asistencia a Congresos Nacionales e Internacionales; Becas para Asistentes Académicos; Becas de arancel para Doctorado, entre otros.

Por su parte la Escuela de Graduados de la Facultad de Ciencias dispone de una beca del 50% del arancel para estudiantes de en situación económica difícil y con riesgo de deserción por causas económicas.

A continuación, se desglosan las distintas becas:

Becas externas

Becas ANID Regulares. Cuando el Programa se encuentre acreditado por la Comisión Nacional de Acreditación, los alumnos podrán postular a las becas regulares otorgadas por ANID. Es una beca que otorga el Estado de Chile a personas que desean continuar sus estudios de postgrados, cubre matricula, arancel y para gastos de manutención**.** Se otorga por todo el periodo que dure el programa.

Becas internas

***Becas de arancel para estudiantes de doctorado*.** Dirigida a estudiantes que inician sus estudios en un programa de doctorado de la universidad. Financia el 100% del arancel semestral del programa, con un tope máximo $1.200.000, renovable por un semestre

Becas para asistentes académicos. Dirigida a estudiantes de magíster y doctorado. Financia el 80% del arancel semestral, con un tope máximo de $800.000. El becario debe dedicar 11 horas semanales a apoyo en docencia o en proyectos de investigación o de vinculación con el medio.

Subsidio de asistencia a congresos nacionales e internacionales. La Dirección de Postgrado de la UACh financia la participación y asistencia a eventos de carácter científico realizados en Chile o el extranjero.

Beca interna liberación 50% arancel. Es un complemento que da el programa a la beca implementada por la Escuela de Graduados para apoyar a estudiantes en situación económica difícil y con riesgo de deserción por causas económicas

<u>Otros beneficios</u>

Bono de Alimentación. La Dirección de Postgrado financia un almuerzo de lunes a viernes en los casinos institucionales destinada a estudiantes regulares que no cuenten con becas de mantención y cuyo domicilio familiar sea distinto a la ciudad donde estudia.

Sala Cuna. Beneficio con cupos limitados, para hijos o hijas de estudiantes madres o padres, a partir de los tres meses y hasta los tres años de edad. Este beneficio se otorga en convenio con la Fundación Integra.

Cobertura de salud. Acceso a todas las prestaciones de atención primaria ambulatoria en el Centro de Salud Universitario (CESU). Incluye servicios de atención primaria en medicina general, traumatología, ginecología, kinesiología, psicología, atención obstétrica, enfermería y psiquiatría (lunes a viernes, con consultas preferenciales para estudiantes de postgrado por las mañanas). Además, se dispone de atención odontológica de nivel primario y general (sólo días viernes) y de un almacén farmacológico básico con valores a precio de costo. El valor de las prestaciones es sin costo para estudiantes que cuentan con previsión propia (Fonasa o Isapres en convenio con CESU) y de un sistema de aranceles mínimos para estudiantes sin previsión.

Seguro de Accidente Escolar. Seguro otorgado por el Estado a estudiantes con matrícula vigente en la universidad. Cubre los gastos de atención médica (sólo en establecimientos públicos del Servicio Nacional de Salud) por accidentes ocurridos en actividades propias del o la estudiante en los campus universitarios, en el trayecto hacia o desde los campus o en actividades académicas realizadas fuera de los campus (salidas a terreno, giras, prácticas profesionales, trabajos de campo, otros) previamente notificadas y formalizadas por la unidad responsable en la Dirección de Asuntos Estudiantiles.

No aplica

NOMBRE DE BENEFICIO	NÚMERO DE BENEFICIARIOS Y MONTO EN MILES DE $									
	Año 1		Año 2		Año 3		Año 4		Año 5 (en curso)	
	N°	$	N°	$	N°	$	N°	$	N°	$
Beca tipo 1										
Beca tipo 2										
Beca tipo 3										
TOTAL										
Comentarios: *Describa la política de ayuda estudiantil en postgrado. Defina sus objetivos, características y las fuentes de financiamiento y características de cada una de las becas descritas.*										

5.1.7 Financiamiento para otras actividades complementarias

No aplica

TIPO DE ACTIVIDAD	NÚMERO DE BENEFICIARIOS Y MONTO EN MILES DE $									
	Año 1		Año 2		Año 3		Año 4		Año 5 (en curso)	
	N°	$	N°	$	N°	$	N°	$	N°	$
Pasantías										
Congresos										
Otros (indicar)										
TOTAL										

5.1.8 Proyectos institucionales últimos 5 años

Proyectos institucionales (MECESUP, FIAC, CONVENIOS DE DESEMPEÑO, MILENIO, ETC), últimos 5 años incluyendo el año en curso					
Nombre y código	Objetivos	Montos	Año inicio y término	Duración (en meses)	Resultados (esperados y/o realizados)
Núcleo Milenio CYCLO	Estudiar el ciclo sísmico y la amenaza de terremotos	204M/año	2018-2023	72	Recurrencia de terremotos, segmentación de terremotos, modelos probabilísticos de amenaza

5.2 Vinculación con el medio

5.2.1 Convenios de apoyo vigentes

Convenio	Actividad realizada	Año suscripción	N° estudiantes beneficiados	N° académicos beneficiados
UACh-CONICET CICTERRA	Apoyo mutuo en Investigación e intercambio académico y estudiantil.	2017	N/A	N/A
UACh-Smithsonian Institution USA	Convenio Marco orientado a desarrollo de temáticas generales de ciencia entre ambas instituciones y un convenio específico	2015	N/A	N/A

	en torno a colaboración en actividades científicas y formativas.			
UACh-Sernageomin	Convenio de colaboración en estudios ligados a ciencias de la Tierra	2000	N/A	N/A
UACh-CEAZA	Apoyo mutuo en Investigación e intercambio académico y estudiantil.	2013	N/A	N/A
UACh-Universidad de Concepción	Acuerdo de cooperación y colaboración en estudios ligados a las Ciencias Jurídicas y Sociales.	2007	N/A	N/A
UACH-Univ. de Gent	Convenio de colaboración en investigación, intercambio estudiantil y procesos formativos en el amplio espectro.	2020	N/A	N/A

5.2.2 Actividades nacionales e internacionales de la especialidad en que han participado estudiantes del programa

No aplica

Año	Actividad	N° estudiantes beneficiados
Año 1		
Año 2		
Año 3		
Año 4		
Año 5 (en curso)		

TOTAL	
PORCENTAJE DEL TOTAL DE ESTUDIANTES BENEFICIADOS EN EL PERÍODO	

Observaciones

La UACh tiene un convenio con la Universidad de Padua (Italia) que permite a estudiantes de cualquier programa de Doctorado UACh realizar sus tesis en cotutlea y obtener un doble grado.

6. CAPACIDAD DE AUTORREGULACIÓN

No aplica

6.1 Otros procesos de evaluación

Describir brevemente, considerando sus resultados, los procesos de evaluación o autoevaluación llevados a cabo por el programa, fuera de los procesos formalizados de acreditación nacional.

6.2 Difusión del programa

Indique los medios de difusión empleados tanto a nivel nacional como internacional, así como el tipo de información que se entrega y/o se publica respecto de los objetivos, requisitos de ingreso, plan de estudio, cuerpo académico, becas, infraestructura, entre otros.

6.3 Síntesis de los avances respecto del proceso de acreditación anterior

Completar sólo aquellos programas que se han sometidos a procesos de acreditados previamente, en base a lo contenido en la resolución o acuerdo y lo declarado en el plan de desarrollo o mejora del proceso de acreditación anterior.

Acuerdo o Resolución de acreditación CONAP/CNA/CNED proceso de acreditación anterior

Debilidades u observaciones acreditación previa	Acciones de mejoramiento	Indicadores	Avances

Plan de desarrollo/mejora del proceso de acreditación anterior

Metas u objetivos propuestos	Acciones de mejoramiento	Indicadores	Avances