

| PROGRAMA - Semestre Primavera 2023                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Nombre de la Actividad Curricular: CLIMATOLOGÍA GLOBAL (AUG – 20003)                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                        |
| 2. Nombre de la Actividad en Inglés: GLOBAL CLIMATOLOGY                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                        |
| 3. Unidad Académica/Organismo de la unidad académica que lo desarrolla:<br>Escuela de Pregrado – Carrera de Geografía |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                        |
| 4. Tipo de Créditos: SCT                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Créditos: 3                                                                            |
| 5. Horas de trabajo:<br>4,5 horas/semana                                                                              | Docencia Directa/Indirecta:<br>3 horas DD / 1,5 horas DI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Docencia Directa (DD):<br>- Cátedra: 1,5 horas<br>- Ayudantía: 1,5 horas / 2 secciones |
| <b>Profesor</b> : Dr. Pablo Sarricolea<br><b>Ayudante</b> : Camila Bahamondes                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                        |
| 6. Requisitos: Fundamentos de Geografía Física                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                        |
| 7. Propósito general del curso                                                                                        | <p>La Asignatura está estructurada en tres partes, con el fin de permitir</p> <p>estudiar el Sistema Climático y su relación con la Geografía, en cuanto a su</p> <p>Funcionamiento Astronómico, Dinámico y Físico.</p> <p>Se analiza la componente Astronómica, la componente de circulación del Clima y la componente geográfica del clima</p> <p>Se espera que el estudiante logre comprender y entender el funcionamiento tanto físico como dinámico del Sistema Climático con el fin de poder lograr aplicar en la Geografía el enfoque geográfico del sistema natural con el sistema sociocultural. Para ello es particularmente importante que logre entender la Componente geográfica del Clima</p> |                                                                                        |
| 8. Competencias a las que contribuye el curso                                                                         | <p><b>I.1 Problematicar</b> un fenómeno geográfico, vinculando la observación sistemática del territorio con el conocimiento teórico disciplinar, desde una mirada crítica, holística y propositiva.</p> <p><b>I.2 Diseñar estudios básicos y/o aplicados en el territorio</b> a partir de una discusión bibliográfica para precisar la problemática de investigación</p> <p><b>C.1 Representar información geográfica de relevancia</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                        |
| 9. Subcompetencias                                                                                                    | <p><b>I.1.1</b> Observando los procesos que afectan o repercuten en el territorio a partir de conocimiento básico y aplicado.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                        |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <p><b>I.2.1</b> Formulando problemas de investigación, hipótesis de trabajo y objetivos de estudio fundados en los antecedentes teóricos, históricos y la observación del terreno acorde con el tipo de investigación a realizar.</p> <p><b>C 1.1</b> Estableciendo correspondencia entre los conocimientos y resultados adquiridos con su representación cartográfica.</p> |
| <p><b>10. Competencias genéricas transversales a las que contribuye el curso</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <p>Se trabajarán todas las competencias genéricas sello de la Universidad de Chile, pero con énfasis en las siguientes competencias:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Capacidad de Comunicación oral.</li> <li>- Capacidad de comunicación escrita.</li> <li>- Capacidad de investigación.</li> <li>- Capacidad de trabajo en equipo.</li> </ul>                |
| <p><b>11. Resultados de Aprendizaje</b></p> <p>Este espacio formativo habilita al estudiante para identificar y comprender las características y mecanismos del sistema climático, cuyo funcionamiento determina la organización de los climas en el Planeta. A su vez, el alumno deberá ser capaz de entender cómo funcionan los centros de acción que afectan a Chile y su relación regional y sinóptica.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <p><b>12. Saberes / contenidos</b></p> <p><b>1. RADIACIÓN SOLAR Y BALANCE ENERGÉTICO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Radiación solar</li> <li>b. Insolación recibida en la superficie</li> <li>c. radiación infrarroja y efecto invernadero</li> <li>d. Balance energético</li> </ul> <p><b>2. INESTABILIDAD ATMOSFERICA, NUBES Y PROCESOS DE PRECIPITACIÓN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Cambios de temperatura adiabáticos</li> <li>b. Estabilidad e inestabilidad del aire</li> <li>c. Formación de nubes</li> <li>d. Formación de la precipitación</li> <li>e. Tipos de precipitación</li> </ul> <p><b>3. MOVIMIENTO ATMOSFÉRICO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Gradiente y fuerzas desviadoras</li> <li>b. Viento</li> <li>c. Circulación atmosférica</li> </ul> <p><b>4. MAPAS DE TIEMPO Y CLIMATOLOGÍA SINÓPTICA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Configuraciones isobáricas y reanálisis</li> <li>b. Mapa de superficie y geopotencial (850, 700, 500 y 250 hPa)</li> <li>c. Imágenes de satélite (VIS, IR, WV y otras combinaciones)</li> <li>d. Teleconexiones</li> </ul> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

## 5. CAMBIO CLIMÁTICO GLOBAL

- a. Efectos astronómicos y continentales sobre la climatología sinóptica
- b. Variabilidad climática a escala sinóptica
- c. Cambio climático en Chile y transición ecológica

## 13. Metodología:

1. Clases lectivas. El profesor (y eventualmente algún profesor invitado) presentan conceptos básicos acerca de distintas temáticas relacionadas a la Climatología
2. Lectura de los alumnos. Ciertas semanas los alumnos deberán llegar a clase con las lecturas asignadas, identificando el tema central, las metodologías, resultados y conclusiones.
3. Enfrentar problemas, por ejemplo, físicos, matemáticos y de interpretación, usando datos y mapas del tiempo o modelos numéricos

## 14. Evaluación

Se efectuarán dos pruebas de cátedra más trabajos certificados en MetUcar y CC Learn. Así cada nota de cátedra será ponderada por los trabajos certificados en relación 60% la prueba y 40% trabajos certificados (estos últimos en promedio simple).

- Prueba 1 (60%) más promedio de los trabajos (40%)  
[https://www.meted.ucar.edu/education\\_training/lesson/499](https://www.meted.ucar.edu/education_training/lesson/499);  
[https://www.meted.ucar.edu/education\\_training/lesson/1116](https://www.meted.ucar.edu/education_training/lesson/1116);  
[https://www.meted.ucar.edu/education\\_training/lesson/10026](https://www.meted.ucar.edu/education_training/lesson/10026))
- Prueba 2 (60%) más promedio de los trabajos (40%)  
[https://www.meted.ucar.edu/education\\_training/lesson/546](https://www.meted.ucar.edu/education_training/lesson/546)  
<https://unccelearn.org/course/view.php?id=98&page=overview>  
[https://www.meted.ucar.edu/education\\_training/lesson/113](https://www.meted.ucar.edu/education_training/lesson/113)

Cátedra tendrá un 70% en la nota final, siendo el otro 30% será valorado mediante la ayudantía

**Requisitos de aprobación:** Los definidos en el reglamento de Carrera y en el Programa de la asignatura.

## 15. Palabras Clave:

Mapas del tiempo, configuración isobárica, precipitación, cambio climático

## 16. Bibliografía Obligatoria

**BARRY, R., & CHORLEY, R. (1999).** *Atmósfera, Tiempo y Clima* (trad. cast. *Omega, Barcelona, 441p.*)

**MARTÍN-VIDE, J. (1991).** *Fundamentos de climatología analítica*. Ed. Síntesis. Madrid.

**MARTÍN-VIDE, J. (2005).** *Los mapas del tiempo. Volumen 1 de Colección Geoambiente XXI*. Davinci Continental, 219 pp. ISBN 8493373265

**ROMERO, H. (1985).** Geografía de los Climas de Chile. Colección Geografía de Chile, Instituto Geográfico Militar, Tomo IX, 170 pp.

**SARRICOLEA, P. & MESEGUER RUIZ, O. (2020).** Climatología de Chile y sus escenarios futuros. Chile cambiando. Revisando la geografía regional de Wolfgang Weischet. 187-218. Serie GEOlibros N° 36, Instituto de Geografía, Pontificia Universidad Católica de Chile

### 17. Bibliografía Complementaria

Bridgman, H.A., Oliver, J.E., (2006). The Global Climate System: Patterns, Processes, and Teleconnections. Cambridge University Press.

Barry, R., & Carleton, A. 2001. Synoptic and Dynamic climatology. Francis Ltda Routledge

Meseguer-Ruiz, O., Ponce-Philimon, P. I., Guijarro, J. A., & Sarricolea, P. (2019). Spatial distribution and trends of different precipitation variability indices based on daily data in Northern Chile between 1966 and 2015. *International Journal of Climatology*, 39(12), 4595-4610.

Meseguer-Ruiz, O., Ponce-Philimon, P. I., Baltazar, A., Guijarro, J. A., Serrano-Notivoli, R., Cantos, J. O., ... & Sarricolea, P. (2020). Synoptic attributions of extreme precipitation in the Atacama Desert (Chile). *Climate Dynamics*, 55(11), 3431-3444.

Sarricolea, P., & Romero Aravena, H. (2015). Variabilidad y cambios climáticos observados y esperados en el Altiplano del norte de Chile. *Revista de Geografía Norte Grande*, (62), 169-183.

Sarricolea, P., Meseguer Ruiz, O., & Romero-Aravena, H. (2017). Tendencias de la precipitación en el Norte Grande de Chile y su relación con las proyecciones de cambio climático. *Diálogo andino*, (54), 41-50.

Serrano-Notivoli, R., Tejedor, E., Sarricolea, P., Meseguer-Ruiz, O., Vuille, M., Fuentealba, M., & de Luis, M. (2021). Hydroclimatic variability in Santiago (Chile) since the 16th century. *International Journal of Climatology*, 41, E2015-E2030.

Soto, M. V., Sarricolea, P., Sepúlveda, S. A., Rodolfi, G., Cabello, M., & Maerker, M. (2017). Assessment of hydro-geomorphological hazard potentials in the Chilean semiarid coastal range and its impacts on La Serena city, Coquimbo Region. *Natural Hazards*, 88(1), 431-452.

### IMPORTANTE

- **Sobre evaluaciones:**

Artículo N° 17 del Reglamento del Plan de Estudios de la Carrera de Geografía (Decreto Exento N° 004043 del 21 de enero de 2016), se establece:

*“Se entenderá por aprobada una asignatura cuyo promedio ponderado final sea igual o superior a 4,0 y que, además, tenga una calificación igual o superior a 4,0 en las componentes teórica (cátedra) y práctica (ayudantía, laboratorio y/o terreno, según corresponda)”.*

- **Sobre inasistencia a evaluaciones:**

Artículo N° 23 del Reglamento General de los Estudios de Pregrado de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo:

*“El estudiante que falte sin la debida justificación a cualquier actividad evaluada, será calificado automáticamente con nota 1,0. Si tiene justificación para su inasistencia, deberá presentar los antecedentes ante el/la Jefe/a de Carrera para ser evaluados. Si resuelve que la justificación es*

suficiente, el estudiante tendrá derecho a una evaluación recuperativa cuya fecha determinará el/la Profesor/a.

Existirá un plazo de hasta **3 días hábiles** desde la evaluación para presentar su justificación, la que podrá ser presentada por otra persona distinta al estudiante y en su nombre, si es que éste no está en condiciones de hacerlo".

- **Sobre situaciones de plagio:**

Artículo N° 18 del Reglamento del Plan de Estudios de la Carrera de Geografía:

*"El/la Profesor/a que se informe de hechos que puedan ser constitutivos de plagio, deberá comunicar esa situación a la autoridad correspondiente para que éste ordene el inicio de una investigación sumaria, según lo dispuesto en el Reglamento de Jurisdicción Disciplinaria de los Estudiantes.*

*Establecida efectivamente la existencia de plagio y sin perjuicio de la medida disciplinaria aplicada, el/la profesor/a a cargo podrá calificar con nota 1,0 la actividad académica*".