

**PROGRAMA DE PASANTÍAS:
EDUCACIÓN FUTURO 2019**

1. IDENTIFICACIÓN DE LA PASANTÍA

Universidad			
Universidad de Valparaíso (UV)			
Nombre Pasantía			
DESCUBRIENDO LOS PROCESOS DE LA ATMÓSFERA			
Carrera o disciplina asociada	Cupo máximo	Dirigido a estudiantes de	
Ciencias Atmosféricas	12 cupos	7° básico a II° medio	
Académico Responsable 1	N° contacto	Correo electrónico	
Julio C. Marín Aguado	+569 96211248	<i>julio.marin@uv.cl</i>	
Académico Responsable 2	N° contacto	Correo electrónico	
Diana Pozo Labrada	+569 68185371	<i>diana.pozo@uv.cl</i>	
Académico Responsable 3	N° contacto	Correo electrónico	
Omar Cuevas Ahumada	+569 87505420	<i>omar.cuevas@uv.cl</i>	
Académico Responsable 4	N° contacto	Correo electrónico	
Ana María Córdova Leal	+569 91387983 32 2508701	<i>anamaria.cordova@meteo.uv.cl</i>	
Ayudante 1	N° contacto	Correo electrónico	
Oliver Setien	+569 42796937	<i>oliver.setien@alumnos.uv.cl</i>	
Ayudante 2	N° contacto	Correo electrónico	
Bárbara Olivares	+569 79268739	<i>barbara.olivares13@gmail.com</i>	
Dirección	Sala	Duración	Horario
Av. Gran Bretaña 644, Playa Ancha, Valparaíso	Laboratorio de Computación Holton	27 horas	Jueves de 14:30-17:30 h

2. DESCRIPCIÓN DE LA PASANTÍA

Antecedentes

Esta pasantía es una oportunidad para aprender cómo funciona el mundo de la ciencia, específicamente el relacionado con las ciencias atmosféricas. Los estudiantes saldrán con una mejor idea de en qué consiste estudiar e investigar acerca de los fenómenos atmosféricos, su evolución y su predicción. Podrán utilizar instrumentos, procesar datos utilizando computadores y analizarlos; incluso podrán hacer su propio pronóstico del tiempo meteorológico. Aprenderán de forma interactiva acerca de la contaminación, el clima y como contribuye el ser humano en sus

cambios. Además, interactuarán con profesores y estudiantes ayudándolos a conocer los hábitos propios de la vida universitaria imprimiéndoles confianza para seguir estudios en el futuro.

Objetivo General	Contenidos
<p>Conocer distintos fenómenos y conceptos de ciencias de la atmósfera, y se familiaricen con los datos y métodos que se usan en las investigaciones en esta área de la ciencia.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mediciones e instrumentos meteorológicos • Fenómenos que producen la precipitación en Chile. • Huracanes y tornados. En qué consisten y cuáles son las condiciones que se necesitan para su formación • El pronóstico del tiempo. Que se necesita para realizarlo y como entenderlo. • Condiciones del tiempo en el Norte de Chile y su importancia para la instalación observatorios astronómicos • Fuentes y sumideros de contaminantes atmosféricos. Procesamientos de datos de contaminantes atmosféricos y su interpretación. • Conceptos básicos de climatología asociados al cambio climático. • Procesamiento de datos climáticos para la evaluación de los cambios en los índices climáticos asociados a eventos extremos para las décadas 2040-2050 y 2090-2100.
Metodología de Trabajo	Perfil del Participante
<p>Se presentará durante la primera hora de cada sesión un tema de ciencias atmosféricas y luego el estudiante hará un trabajo práctico con datos meteorológicos para medir, analizar y visualizar distintos aspectos relacionados con cada uno de los temas enseñados.</p>	<p>El estudiante participante debe estar motivado a aprender sobre distintos fenómenos que ocurren en la atmósfera, le debe gustar la matemática, la física y la computación.</p>

3. PROGRAMACIÓN DE LAS SESIONES

N°	Fecha	Título	Descripción	Comentarios
1	01/08	Observando y midiendo la atmósfera	<ul style="list-style-type: none"> • Mostrar a los estudiantes instrumentos meteorológicos como son las estaciones meteorológicas de superficie, los radiosondeos y el ceilómetro. • Demostración de como varían las variables meteorológicas usando un drone y el laboratorio de cómputo 	

2	08/08	¿Por qué llueve en Chile?	<ul style="list-style-type: none"> • Mostrar los fenómenos meteorológicos que producen precipitación en Chile. • Trabajar con datos de precipitación de estaciones meteorológicas en distintas partes de Chile. • Identificar las nubes y la precipitación en imágenes satelitales. 	
3	22/08	¿Puede haber huracanes y tornados en Chile?	<ul style="list-style-type: none"> • Mostrar a los estudiantes las características principales de los ciclones tropicales, extratropicales y los tornados para que conozcan que son fenómenos completamente distintos. • Estudiantes trabajarán con datos de trayectorias de ciclones tropicales y harán gráficos para ver las condiciones en las que se desarrollan estos fenómenos y entenderán por qué no ocurren en Chile. 	
4	29/08	Pronóstico numérico del tiempo	<ul style="list-style-type: none"> • Se enseñará a los estudiantes las principales herramientas utilizadas en el pronóstico del tiempo y como acceder a ellas en internet. • Cada estudiante podrá relizar su propio pronóstico del tiempo para 10 y 3 días y luego verificará si hizo una buena predicción en cada uno de los casos. 	
5	05/09	¿Por qué hay tantos observatorios astronómicos en Chile?	<ul style="list-style-type: none"> • Mostrar a los estudiantes como las condiciones atmosféricas en Chile favorecen que hayan muchos observatorios astronómicos actualmente operando en su territorio. • Mostrar cómo la atmósfera determina la calidad de las observaciones en las noches de operación de los telescopios. 	
6	12/09	¿Hay contaminación atmosférica en la región de Valparaíso?	<ul style="list-style-type: none"> • Se indicarán los principales contaminantes del aire en la región • Se indicarán las fuentes naturales y antrópicas de los contaminantes. • Los alumnos extraerán datos de contaminantes y variables meteorológicas para su procesamiento y análisis de las páginas oficiales del ministerio de medio ambiente. Con esto podrán determinar episodios de contaminación y entender el efecto de la meteorología en dichos eventos. 	
7	26/09	¿Afectará el cambio climático a la región de Valparaíso?	<ul style="list-style-type: none"> • Los alumnos obtendrán los conceptos básicos asociados a las causas y efectos del cambio climático y calentamiento global en nuestra región. • Los alumnos podrán procesar y analizar datos climáticos del presente y de las proyecciones 	

			futuras para ver la variabilidad de los Índices climáticos y sus efectos en eventos extremos.	
8	03/10	Preparación de trabajo final	<ul style="list-style-type: none"> • Se formarán grupos de 3-4 estudiantes, cada uno de los cuáles realizará una investigación en un tema relacionado con las ciencias atmosféricas. • Los resultados de esta investigación serán presentados en la 6ta Feria Educación Futuro. • En esta sesión los estudiantes trabajarán con ayuda de los profesores de la pasantía para preparar sus presentaciones para la Feria. 	
9	10/10	Preparación de trabajo final	Continuarán la preparación del trabajo a presentar en la 6ta Feria Educación Futuro.	

4. FORMACIÓN DE LOS ACADÉMICOS

Formación Académica y/o Profesional

Dr. Julio C. Marín Aguado: Académico de la Universidad de Valparaíso desde el 2011 donde dicta cursos de meteorología dinámica y sinóptica. Además, dicta cursos de programación en python y Octave. Su investigación se centra en la dinámica de la atmósfera aplicada a los ciclones tropicales, los mecanismos que contribuyen a eventos de contaminación atmosférica y los procesos que controlan las variaciones del vapor de agua en el Norte de Chile.

Dra. Diana Pozo Labrada: Académica de la Universidad de Valparaíso desde el 2011 donde dicta cursos de Meteorología física, programación y Modelación atmosférica. Su investigación se centra en la física de las nubes y el pronóstico del tiempo utilizando modelos numéricos.

Lic. Omar Cuevas Ahumada: Académico de la Universidad de Valparaíso desde 2007. Dicta cursos de Meteorología, Climatología y Física Computacional (Python). Su investigación principal es la turbulencia óptica en los observatorios astronómicos, simulaciones atmosféricas y análisis de observaciones. También participa como investigador en energías renovables (eólica y solar).

Dra. Ana María Córdova Leal: Académica de la Universidad de Valparaíso desde el 2007, Directora del Departamento de Meteorología. Es representante de la universidad en el Comité Regional de Cambio Climático y miembro de la Comisión de Cambio Climático del Consejo de Rectores de Valparaíso. Dicta cursos de climatología, contaminación atmosférica, agrometeorología y climatología sinóptica. Su investigación se centra en contaminación del aire en Chile Central y en variabilidad climática y vulnerabilidad climática en el centro de Chile.

Auspicia:



Colaboran:



Participan:

