



PROGRAMA CURSO

“Isotopos estables: fundamentos y aplicaciones en ciencias naturales”

16 al 20 de enero, 2017

Auditorio “Dr. Fernando Drake”

Facultad de Ciencias Forestales

Universidad de Concepción, Concepción, Chile

LUNES 16

8:30 – 9:00 Registro

9:00 – 9:30

Presentación: Dr. Ramiro Riquelme-Bugueño

9:30 – 9:45

Bienvenida: Dra. Margarita Marchant

Decana de la Facultad de Ciencias Naturales y Oceanográficas

9:45 – 10:15 **COFFEE BREAK**

10:15 – 11:15

Introducción: Dr. Antonio Bode

- Principios básicos de isótopos estables y metodología de análisis
 - Notación y unidades isotópicas
 - Discriminación y fraccionamiento isotópico
 - Espectrometría de masas

11:15 – 12:15

Isótopos estables en ecosistemas terrestres: Dr. Juan Pedro Ferrio

- Isótopos de carbono en plantas I
 - Fuentes de variación y fundamentos teóricos
 - Vías fotosintéticas: C3, C4, CAM

12:15 – 14:00 **ALMUERZO**

14:00 – 15:00

- Isótopos de carbono en plantas II
 - Isótopos de carbono como medida de eficiencia hídrica
 - Fraccionamiento post-fotosintético

15:00 – 16:00

- Isótopos de oxígeno/hidrógeno en plantas I
 - Fuentes de variación y fundamentos teóricos
 - Isótopos de agua y origen del agua transpirada

16:00 – 16:15 **COFFEE BREAK**

16:15 – 17:15

- Isótopos de oxígeno/hidrógeno en plantas II
 - Transpiración y enriquecimiento isotópico de la hoja

17:15 – 18:30

- Isótopos de nitrógeno en plantas
 - Fuentes de variación y fundamentos teóricos
 - Fijación de nitrógeno y uso de nutrientes
 - Experimentos de marcaje

MARTES 17

9:00 – 10:00

- Reconstrucción paleoambiental y análisis forense I
 - Isótopos en anillos de crecimiento: carbono, oxígeno, nitrógeno
 - Isótopos en restos fósiles / subfósiles de vegetales

10:00 – 10:15 **COFFEE BREAK**

10:15 – 11:15

- Introducción al espectrómetro de masas. Dr. Felipe Aburto

11:15 – 12:15 **LIBRE**

12:15 – 13:15 Conferencia Abierta: “*Desenredando la trama trófica con isótopos estables*”

Dr. Antonio Bode

Auditorio “Claudio Gay”

Facultad de Ciencias Naturales y Oceanográficas

13:15 – 14:30 **ALMUERZO**

14:30 – 15:20

- Reconstrucción paleoambiental y análisis forense II
 - Reconstrucción dietaria y migración
 - Certificación de origen y autenticidad



15:20 – 16:00

- Uso de isótopos estables en investigación en suelos y aplicaciones forestales
Dr. Rafael Rubilar

16:00 – 16:15 **COFFEE BREAK**

16:15 – 18:30

- Actividades Prácticas y Visita Laboratorio (Grupo 1)

MIÉRCOLES 18

9:00 – 10:00

Isótopos estables en ecosistemas marinos: Dr. Antonio Bode

- Determinación experimental de la incorporación de C y N en plancton:
 - Uso de moléculas enriquecidas artificialmente con isótopos como trazadores de procesos biológicos
 - Ejemplos: producción primaria, producción bacteriana, producción secundaria
 - Equipamiento y logística para trabajar con isótopos en campañas oceanográficas

10:00 – 10:15 **COFFEE BREAK**

10:15 – 11:30

- Estudio de redes tróficas mediante isótopos estables en la materia orgánica:
 - Consideraciones metodológicas: líneas base y fraccionamiento trófico
 - El caso del plancton y los peces planctívoros
 - Inclusión de predadores terminales
 - Métodos alternativos y nuevas técnicas



11:30 – 12:15

- Aplicaciones de los isótopos estables al estudio de dietas de organismos marinos:
 - Fundamentos de la mezcla isotópica
 - Asunciones de los modelos de mezcla isotópica
 - Uso de modelos de mezcla isotópica para determinar la dieta más probable

12:15 – 14:00 **ALMUERZO**

14:00 – 15:00

- Aplicaciones isotópicas al estudio del cambio global:
 - Biogeoquímica del carbono: el efecto Sues
 - Diazotrofia
 - Isoscapes

15:00 – 15:15 **COFFEE BREAK**

15:15 – 17:15

- Actividades Prácticas y Visita a Laboratorio (Grupo 2)

JUEVES 19

Día destinado a la elaboración de un proyecto (Trabajo Grupal). El proyecto será evaluado con nota (escala 1 a 100) para aquellos estudiantes de postgrado que inscriban el curso en el Sistema SIGRA de la Universidad de Concepción y requieran de un certificado para convalidar los créditos que otorga el curso.

Los estudiantes tendrán disponible el mismo auditorio de las plenarios para trabajar en sus proyectos y los horarios de los *coffee breaks* se mantendrán.



VIERNES 20

Actividad en la Estación de Biología Marina, Dichato

9:00 – 10:00 Viaje a Dichato

Salida desde la Casa del Deporte, Universidad de Concepción

10:00 – 10:15 **COFFEE BREAK**

10:15 – 12:15 Presentación de proyectos

12:15 – 14:00 **ALMUERZO**

14:00 – 15:30 Presentación de proyectos

15:30 – 15:45 **COFFEE BREAK**

15:45 – 17:00 Presentación de proyectos y finalización curso

17:00 – 19:00 Convivencia de Camaradería (cuota a convenir)

19:00 – 20:00 Regreso a Concepción (Universidad)