

Itinerario del Curso

Semana 1

Lunes 23 de mayo de 2016

8:30am - 9:00am	Bienvenida / Introducción
9:00am - 10:30am	Medidas de asociación para muestras biológicos-ambientales con estructura multivariada
10:30am - 10:45am	Receso
10:45am - 11:30am	Ordenación de muestras ambientales por Análisis de Componentes Principales (PCA)
11:30am - 12:15pm	Ordenaciones de muestras biológicas por métodos no paramétricos (MDS)
12:15pm - 2:00pm	Almuerzo
2:00pm - 2:45pm	Laboratorio: Opciones de Similitud
2:45pm - 3:30pm	Laboratorio: Ordenación de muestras ambientales por Análisis de Componentes Principales (PCA)
3:30pm - 4:00pm	Receso
4:00pm - 4:45pm	Laboratorio: Ordenación MDS métrico
4:45pm - 5:30pm	Discusión Abierta

Martes 24 de mayo de 2016

9:00am - 10:15am	Prueba multivariada para someter a prueba diferencias entre grupos de muestras con ANOSIM / Introducción a las permutaciones
------------------	--

Análisis de Datos Multivariados para Ciencias Ambientales

10:15am - 11:00am	Laboratorio: ANOSIM y otros modelos complejos
11:00am - 11:15am	Receso
11:15am - 12:45pm	Agrupamiento jerárquico de muestras biológicas: Metodo V6
12:45pm - 2:00pm	Almuerzo
2:00pm - 2:45pm	Identificación de grupos reales (SIMPROF test I)
2:45pm - 3:30pm	Laboratorio: Agrupamiento jerárquico de muestras biológicas / Revisión de técnicas de clasificación y ordenación
3:30pm - 4:00pm	Receso
4:00pm - 4:45pm	Identificar variables biológicas (o ambientales) que discriminan grupos de muestras con SIMPER (una y dos vías)
4:45pm - 5:30pm	Laboratorio: SIMPER de una y dos vías
5:30pm - 6:00pm	Discusión Abierta

Miércoles 25 de mayo de 2016

9:00am - 10:15am	Exploración de Datos
10:15am - 11:00am	Laboratorio: Identificación de variables ambientales redundantes (Draftsman Plots) / Burbujas en PCA y MDS
11:00am - 11:15am	Receso



Itinerario del Curso

Análisis de Datos Multivariados para Ciencias Ambientales

11:15am - 12:00pm	Correlación entre matrices biológicas, ambientales o modelos espacios-temporales (RELATE)
12:00pm - 12:45pm	Laboratorio: Uso de RELATE con matrices biológicas, ambientales y modelos
12:45pm - 2:00pm	Almuerzo
2:00pm - 2:45pm	Actividades de Campo
2:45pm - 3:30pm	Actividades de Campo
3:30pm - 4:00pm	Actividades de Campo
4:00pm - 4:45pm	Actividades de Campo
4:45pm - 5:30pm	Discusión Abierta

2:00pm - 2:45pm	Índices de diversidad, significado biológico y propiedades de muestreo / Curvas de dominancia y acumulación de especies / Curvas de abundancia-Biomasa de especies
2:45pm - 3:30pm	Laboratorio: Estimación de índices de diversidad, curvas de dominancia (DOMDIS) y acumulación de especies
	Receso
3:30pm - 4:00pm	Diversidad taxonómica (o filogenética) en datos cuantitativos o listas de especies / Índices de diversidad y distinción taxonómica como indicadores de "Biodiversidad"
4:00pm - 4:45pm	
4:45pm - 5:30pm	Cálculo e interpretación de los índices de distinción taxonómica / Uso de TAXDTEST
5:30pm - 6:00pm	Discusión Abierta

Jueves 26 de mayo de 2016	
9:00am - 10:15am	Selección de variables (biológicas y ambientales) que mejor representan el patrón (BEST)
10:15am - 11:00am	Laboratorio: BIO-ENV para variables ambientales / BVSTEP para especies
11:00am - 11:15am	Receso
11:15am - 12:00pm	Arboles de clasificación y regresión no paramétricos (LINTREE)
12:00pm - 12:45pm	Laboratorio: Uso de UNCTREE / Uso de LINKTREE
12:45pm - 2:00pm	Almuerzo

Viernes 27 de mayo de 2016	
9:00am - 10:15am	Resolución taxonómica y uso de disimilitud taxonómica en estudios espaciales / Análisis "second-stage" para probar efecto de la transformación y nivel de agregación / "Second-stage" para analizar gráficamente diseños BACI o interacciones tipo ANOVA en diseños complejos
10:15am - 11:00am	Laboratorio: Distinciones taxonómicas / "Secon-stage" resolución taxonómica





Itinerario del Curso

11:00am - 11:15am	Receso
11:15am - 12:45pm	Bootstrap Averages para estimar regiones de confianza a centroides en los MDS
12:45pm - 2:00pm	Almuerzo
2:00pm - 2:45pm	Laboratorio: Trabajo con "datos propios" (asesorías)
2:45pm - 3:30pm	Laboratorio: Trabajo con "datos propios" (asesorías)
3:30pm - 4:00pm	Receso
4:00pm - 4:45pm	Laboratorio: Trabajo con "datos propios" (asesorías)
4:45pm - 5:30pm	Discusión Abierta

Semana 2

Lunes 30 de mayo de 2016

8:30am - 9:00am	Bienvenida
9:00am - 9:45am	La lógica detrás del ANOVA y MANOVA / Hipótesis y descomposición de la variación total
9:45am - 10:30am	Condiciones que exigen ANOVA y MANOVA vs las propiedades de los datos
10:30am - 10:45am	Receso
10:45am - 11:30am	Uso de matrices de similitud / Propiedades multidimensionales matriz similitud /Cálculo y descomposición variación total

Análisis de Datos Multivariados para Ciencias Ambientales

	/ El caso univariado y las distancias Euclidianas
11:30am - 12:15pm	Permutaciones y la generación de una distribución para una hipótesis nula "cierta" / PERMANOVA: ANOVA o MANOVA basado en permutaciones / Condiciones de aplicación; Hipótesis que se someten a prueba
12:15pm - 2:00pm	Almuerzo
2:00pm - 2:45pm	Laboratorio: Introducción de PERMANOVA en PRIMER
2:45pm - 3:30pm	Laboratorio: Uso de PERMANOVA en PRIMER
3:30pm - 4:00pm	Receso
4:00pm - 4:45pm	Prueba para probar la homogeneidad de la dispersión multivariada (PERMDISP)
4:45pm - 5:30pm	Laboratorio: Uso de PERMDISP en PRIMER
5:30pm - 6:00pm	Discusión Abierta

Martes 31 de mayo de 2016

8:30am - 10:30am	Análisis de Coordenadas Principales (PCO) como otra técnica de ordenación libre de hipótesis. Su aplicación y similitud con el PCA (datos ambientales) y MDS (datos biológicos)
10:30am - 10:45am	Receso





Itinerario del Curso

10:45am - 12:15pm	Diseños experimentales complejos con PERMANOVA / Métodos de permutación en diseños complejos y la alternativa Monte Carlo / Uso de los componentes de variación y tamaño de efecto para interpretaciones biológicas, ecológicas y ambientales
12:15pm - 2:00pm	Almuerzo
2:00pm - 2:45pm	Laboratorio: Construcción de un diseño experimental complejo con PERMANOVA, efecto de un diseño inapropiado en los resultados / Interpretación
2:45pm - 3:30pm	Laboratorio: Construcción de un diseño experimental complejo con PERMANOVA, efecto de un diseño inapropiado en los resultados / Interpretación
3:30pm - 4:00pm	Receso
4:00pm - 4:45pm	Laboratorio: Ejemplo con un caso real / Estudio de Beta Diversidad
4:45pm - 5:30pm	Laboratorio: Ejemplo con un caso real / Estudio de efectos de un tratamiento
5:30pm - 6:00pm	Discusión Abierta

Miércoles 1 de junio de 2016

8:30am - 9:45am	Análisis de Coordenadas Principales (PCO) como otra técnica de ordenación libre de hipótesis / Aplicación y similitud con PCA y MDS
-----------------	---

Análisis de Datos Multivariados para Ciencias Ambientales

9:45am - 10:30am	Interpretación biológica de las interacciones significativas en PERMANOVA usando distancia entre centroides y PCO
10:30am - 10:45am	Receso
10:45am - 11:30am	Laboratorio: Aplicación del PCO como acompañante de PERMANOVA y PERMDISP
11:30am - 12:15pm	Laboratorio: Cálculo de centroides y ordenación en un PCO
12:15pm - 2:00pm	Almuerzo
2:00pm - 2:45pm	Análisis de regresión lineal simple, múltiple y multivariado basado en matrices de distancias con DistLM y análisis de redundancia basados en distancias (RDA)
2:45pm - 3:30pm	Laboratorio: Análisis de regresión con DistLM y RDA
3:30pm - 4:00pm	Receso
4:00pm - 4:45pm	Laboratorio: Análisis de regresión con DistLM y RDA
5:30pm - 6:00pm	Discusión Abierta

Jueves 2 de junio de 2016

8:30am - 9:45am	Ordenaciones restringidas y no restringidas a la hipótesis / Diferencia conceptual / Análisis Canónicos de Coordenadas Principales (CAP)
-----------------	--





Itinerario del Curso

9:45am - 10:30am	Análisis discriminantes basado en distancias / Interpretación de ejes en un CAP / Éxito de la discriminación con la prueba "leave-one-out" / Análisis de correlación usando CAP
10:30am - 10:45am	Receso
10:45am - 12:15pm	Laboratorio: Construcción de un CAP y un PCO con grupos <i>a priori</i> / Análisis del diagnóstico y resultado / Uso de ejes en PCA para identificar gradientes espaciales y ambientales / Identificación de una muestra nueva
12:15pm - 2:00pm	Almuerzo
2:00pm - 2:45pm	Idea de Potencia y Error Tipo II en Ecología / Importancia del Error tipo II en la detección de Impactos Ambientales
2:45pm - 3:30pm	Potencia y Error tipo II en PERMANOVA / Interpretación en ciencias biológicas, ecológicas y ambientales
3:30pm - 4:00pm	Receso
4:00pm - 4:45pm	Laboratorio
5:30pm - 6:00pm	Laboratorio

Análisis de Datos Multivariados para Ciencias Ambientales

9:45am - 10:30am	PERMANOVA 2: La aproximación <i>Brown & Forsythe</i> y su incorporación a PERMANOVA
10:30am - 10:45am	Receso
10:45am - 12:15pm	Laboratorio: Trabajo con "datos propios" (asesorías)
12:15pm - 2:00pm	Almuerzo
2:00pm - 3:30pm	Laboratorio: Trabajo con "datos propios" (asesorías)
3:30pm - 4:00pm	Receso
4:00pm - 5:30pm	Revisión general y comentarios finales
5:30pm - 6:00pm	Entrega de Certificados

Viernes 3 de junio de 2016

8:30am - 9:45am	Estimación de tamaño de muestra con estructura multivariada
-----------------	---

