

## PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

### Curso académico 2008/09

Identificación y características de la asignatura				
Denominación	BOTÁNICA		Código	115374
Créditos (T+P)	10 (7 T + 3 P). Créditos ECTS equivalentes: 9,76, equivalentes a 244 horas de dedicación por parte del alumno			
Titulación	BIOLOGÍA			
Centro	FACULTAD DE CIENCIAS			
Curso	1º	Temporalidad	Anual	
Carácter	Troncal			
Descriptores (BOE)	Bases de organización vegetal. Principales tipos estructurales. Ciclos vitales. Diversidad vegetal y líneas filogenéticas. Bases para la descripción de la vegetación.			
Profesor/es	Nombre	Despacho	Correo-e	Página web
	Ana Ortega Olivencia (Teoría+Prácticas)	DBo3	<a href="mailto:aortega@unex.es">aortega@unex.es</a>	<a href="http://campusvirtual.unex.es/zonauex/avuex/">http://campusvirtual.unex.es/zonauex/avuex/</a>
	Rafael Tormo Molina (Prácticas)	DBo5	<a href="mailto:ratormo@unex.es">ratormo@unex.es</a>	<a href="http://www.unex.es/botanica">http://www.unex.es/botanica</a>
Área de conocimiento	Botánica			
Departamento	Biología Vegetal, Ecología y Ciencias de la Tierra			
Profesor coordinador (si hay más de uno)	Ana Ortega Olivencia			

## Objetivos y/o competencias

### **OBJETIVOS**

Proporcionar conocimientos en morfología y función de los niveles de organización vegetal y fúngico, estudiando la sistemática y relaciones evolutivas entre los seres vivos enmarcados dentro del campo de la Botánica, su interacción entre ellos y con otros seres vivos.

### **COMPETENCIAS DE LA ASIGNATURA**

Conocer:

- 1.1 El concepto y origen de la vida
- 1.2 Los tipos y niveles de organización vegetal y fúngica
- 1.5 Los grupos vegetales fósiles más importantes como piezas transicionales entre organismos vegetales vivos
- 2.3 La diversidad de plantas y hongos y sus principales modos de reproducción y dispersión
- 2.5 La sistemática y relaciones filogenéticas derivadas de los procesos evolutivos de dichos organismos
- 2.6 Los conceptos básicos de biogeografía vegetal
- 4.4 La estructura y función de los tejidos, órganos, y sistemas vegetales
- 4.5 La anatomía y morfología vegetal y fúngica
- 5.5 Las adaptaciones funcionales al medio en el que viven los vegetales
- 5.6 Los ciclos biológicos de los vegetales y hongos
- 6.3 Las interacciones más importantes entre especies vegetales y con otros organismos
- 6.4 Conocer los principios básicos de cara al estudio de la vegetación y el paisaje vegetal de la Península Ibérica.

### **COMPETENCIAS METODOLÓGICAS**

- 1.- Utilizar correctamente el material óptico básico (microscopio y lupa binocular).
- 2.- Confeccionar material o preparaciones para su posterior estudio (ej. material de herbario).
- 3.- Adquirir destrezas básicas en la clasificación e identificación de los seres vivos enmarcados dentro del campo de la Botánica.

### **COMPETENCIAS TRANSVERSALES**

- Utilización de las TIC por parte de los estudiantes
- Utilización de textos y páginas web en diferentes idiomas

## Temas y contenidos

(especificar prácticas, teoría y seminarios, en su caso)

## PROGRAMA DE TEORÍA

### Bloque I. INTRODUCCION

**Tema 1.** La Botánica como ciencia. Definición de planta. Relaciones entre animales y vegetales. Historia de la Botánica. Partes que comprende.

**Tema 2.** Taxonomía. Concepto de especie. Nociones básicas de nomenclatura botánica. Categorías taxonómicas supraespecíficas e infraespecíficas. Concepto de tipificación. Nombres científicos.

**Tema 3.** Sistemática. Clasificaciones. Tipos de clasificaciones. La sistemática molecular.

**Tema 4.** Organismos procariotas y eucariotas. Niveles morfológicos de organización. Protófitos, talófitos, briófitos y cormófitos. Relaciones filogenéticas de los vegetales.

### Bloque II. ORGANISMOS PROCARIOTAS

**Tema 5.** Organismos procariotas: grupos que comprende. Divisiones CYANOPHYTA y PROCHLOROPHYTA. Características y diversidad. *Pelomyxa palustris*, un modelo de transición a los eucariotas.

### Bloque III. ORGANISMOS EUCARIOTAS

#### III. 1. HONGOS

**Tema 6.** Hongos. Características fundamentales de la célula fúngica. Tipos de talo. Estructuras especiales en relación con las fases vegetativa y reproductora. Medios de vida y necesidades ecológicas.

**Tema 7.** Clasificación adoptada y relaciones evolutivas entre los distintos grupos. Hongos ameoboides: División ACASIOMYCOTA. División MIXOMYCOTA. Mención de la División PLASMODIOFOROMYCOTA. Características generales y ejemplos.

**Tema 8.** Pseudohongos. División OOMYCOTA. Clase Oomycetes. Características generales y clasificación. Mención de Laberyntulomycetes y Hifochytridiomycetes.

**Tema 9.** Hongos verdaderos. División EUMYCOTA. Características generales y clasificación. Grupos primitivos: Clases Chytridiomycetes, Zygomycetes y Trichomycetes. Características generales y ejemplos.

**Tema 10.** Hongos verdaderos. División EUMYCOTA (contin.). Hongos con ascas: Clase Ascomycetes. Características generales y clasificación. Subclases Hemiascomycetidae, Plectomycetidae e Hymenoascomycetidae. Características generales y ejemplos.

**Tema 11.** Hongos verdaderos. División EUMYCOTA (contin.). Hongos con basidios: Clase Basidiomycetes. Características generales y clasificación. Subclases Holobasidiomycetidae, Phragmobasidiomycetidae y Teliomycetidae. Características y ejemplos.

### III. 2. HONGOS SIMBIONTES

**Tema 12.** Hongos liquenizados. Definición de líquen y constituyentes liquénicos. Estructura y diversidad morfológica. Reproducción asexual y sexual. Medios de vida de los líquenes. Sustancias liquénicas. Nociones de sistemática.

**Tema 13.** Micorrizas. Características, tipos e importancia.

### III. 3. ALGAS

**Tema 14.** Las algas eucariotas. Características fundamentales de la célula algal. Tipos de talo. Alternancia de generaciones y ciclos biológicos. Clasificación adoptada y relaciones evolutivas entre los distintos grupos.

**Tema 15.** Algas con clorofila c. División CHROMOPHYTA. Características generales y clasificación. Clases Bacillariophyceae, Dinophyceae, Crisophyceae y Haptophyceae. Características generales y ejemplos.

**Tema 16.** División CHROMOPHYTA (contin.). Clases Xanthophyceae y Phaeophyceae. Características generales y ejemplos.

**Tema 17.** Algas con ficobiliproteínas. División CRYPTOPHYTA. Características generales y ejemplos. División RODOPHYTA. Características generales y clasificación. Clases Bangiophyceae y Floridophyceae. Características generales y ejemplos.

**Tema 18.** Algas con clorofila b: División CHLOROPHYTA. Características generales y clasificación. Clase Euglenophyceae: características generales y ejemplos.

**Tema 19.** División CHLOROPHYTA (contin.). Clase Chlorophyceae. Características generales y clasificación. Ordenes Volvocales, Chlorococcales, Ulotrichales y Ulvales. Características generales y ejemplos.

**Tema 20.** Clase Chlorophyceae (contin.). Ordenes Zygnematales y Desmidiiales. Características generales y ejemplos.

**Tema 21.** División CHLOROPHYTA (contin.). Clase Charophyceae. Características generales y ejemplos.

### III. 4. LOS EMBRIOFITOS (Plantas Terrestres)

#### 1. BRIÓFITOS

**Tema 22.** División BRIOPHYTA. Características generales y ciclo biológico. Reproducción asexual y sexual. Ecología y distribución. Clasificación.

**Tema 23.** División BRYOPHYTA (contin.). Clases Anthocerotopsida, Marchantiopsida y Bryopsida. Características generales y ejemplos.

## **2. CORMÓFITOS o TRAQUEOFITOS (Plantas vasculares)**

**Tema 24.** El cormo como nivel superior de organización vegetal. Partes del cormo típico. Teoría telomática. Problemas del cormo en el medio terrestre.

**Tema 25.** La célula de los cormófitos: caracteres generales y peculiaridades. Tejidos vegetales: su importancia en los cormófitos.

**Tema 26.** La raíz, sus partes. Origen y crecimiento. Estructura primaria y secundaria. Tipos de raíces.

**Tema 27.** El tallo: origen y crecimiento: Estructura primaria y secundaria. Estela: concepto y tipos. Ramificación. Modificaciones del tallo.

**Tema 28.** Yemas. Vernación y estivación. La hoja: origen, crecimiento y partes. Hojas primordiales y consecutivas. Filotaxis. Variabilidad morfológica y modificaciones.

**Tema 29.** Metamorfosis del cormo. Adaptaciones. Heterotrofismo: plantas parásitas y carnívoras. Formas etológicas de Raunkier.

### **A. PTERIDÓFITOS (HELECHOS Y AFINES): plantas vasculares sin semillas**

**Tema 30.** Los pteridófitos. División PTERYDOPHYTA. Características generales y clasificación. Clase Psilotopsida: características generales y ejemplos. Clase Lycopodiopsida: características generales y ejemplos. Clase Equisetopsida: características generales y ejemplos.

**Tema 31.** División PTERYDOPHYTA (contin.). Clase Flicopsida: características generales y ejemplos.

### **B. ESPERMATÓFITOS: plantas vasculares con semillas**

**Tema 32.** Los espermatófitos (División SPERMATOPHYTA): características generales. La flor: partes, simetría y tipos. Sexualidad. Diagramas florales.

**Tema 33.** Androceo: concepto y tipos. Poliandria. El estambre y sus partes: estructura de la antera. Polen. Desarrollo del gametofito masculino en Gimnospermas y en Angiospermas. Historia evolutiva del estambre.

**Tema 34.** Gineceo: concepto y tipos. Partes del carpelo. Tipos de ovario. El primordio seminal y sus tipos. Placentación. Desarrollo del gametofito femenino en Gimnospermas y Angiospermas.

**Tema 35.** Inflorescencias: sus tipos. Evolución de las inflorescencias.

**Tema 36.** Liberación de polen. Polinización. Autogamia y geitonogamia. Xenogamia: factores que las favorecen y dificultan. Mecanismos de autoincompatibilidad genética.

**Tema 37.** Agentes polinizadores. Anemofilia. Hidrofilia. Zoofilia: entomofilia, ornitofilia

y quiropterofilia.

**Tema 38.** Recompensas florales y mecanismos de atracción: olores, colores y atracción sexual.

**Tema 39.** La fecundación y sus tipos. El fruto: formación y tipos. Infrutescencias. Semillas: formación y tipos. Embrión.

**Tema 40.** Dispersión de frutos y semillas. Zoocoria, hidrocoria, anemocoria y autocoria.

### **B. 1. “GIMNOSPERMAS”**

**Tema 41.** Los precursores de las gimnospermas (“progimnospermas”): mención de Aneurofitales y Arqueopteridales. Los espermatófitos gimnospérmicos. Características generales y clasificación. Mención de la Clase Lyginopteridopsida (helechos con semilla paleozoicos).

**Tema 42.** Clases Cycadopsida y Ginkgopsida. Características generales y ejemplos.

**Tema 43.** Clases Coniferopsida, mención a los antepasados de las coníferas (órdenes Cordaitales y Voltziales). Orden Coniferales: Características generales y ejemplos. Características generales y ejemplos. Relaciones filogenéticas entre las Gimnospermas.

**Tema 44.** Antofitas. Clase Gnetopsida: Ordenes Gnetales, Ephedrales y Welwitschiales. Características generales y ejemplos.

### **B. 2. ANGIOSPERMAS (plantas con flores verdaderas)**

**Tema 45.** Clase Magnoliopsida (=ANGIOSPERMAE). Características generales. Ventaja evolutiva de las angiospermas. Orígenes. Clasificación adoptada.

**Tema 46.** El grupo basal de las Angiospermas: la subclase Nymphaeidae. Características generales y ejemplos.

**Tema 47.** El grupo de las “monocotiledóneas”: subclase Liliidae, características generales y clasificación. Estudio de las familias Araceae y Lemnaceae. Características y ejemplos.

**Tema 48.** Subclase Liliidae (contin.). Estudio de las familias Arecaceae, Typhaceae, Cyperaceae, Poaceae (= Gramineae). Características y ejemplos.

**Tema 49.** Subclase Liliidae (contin.). Estudio de las familias Liliaceae, Amaryllidaceae, Iridaceae, Orchidaceae y Arecaceae (= Palmae). Características y ejemplos.

**Tema 50.** Subclase “Magnoliidae”. Familias Magnoliaceae, Lauraceae y Aristolochiaceae. Características generales y ejemplos.

**Tema 51.** El grupo de las “eudicotiledóneas” (tricolpadas): subclase Ranunculidae. Clasificación. Estudio de las tricolpadas basales: familias Ranunculaceae, Papaveraceae y Fumariaceae. Otras tricolpadas: estudio de la familia Caryophyllaceae. Características

generales y ejemplos.

**Tema 52.** El grupo de las “eudicotiledóneas” (tricolpadas) (contin.). Clado de las Rosidae: estudio de la familia Geraniaceae y Fabidae (Eurosidae I): familias Salicaceae, Fabaceae, Rosaceae, Fagaceae y Betulaceae. Las Eurosidae II: estudio de las familias Brassicaceae, Malvaceae y Cistaceae. Características generales y ejemplos.

**Tema 53.** El grupo de las “eudicotiledóneas” (tricolpadas) (contin.). Clado de las Asteridae: estudio de la familia Ericaceae y Euasterides I (Lamides): familias Solanaceae, Boraginaceae, Scrophulariaceae y Lamiaceae. Las Euasterides II (Campanulides): familias Apiaceae, Caprifoliaceae y Asteraceae. Características generales y ejemplos.

#### **Bloque IV. FITOGEOGRAFÍA: BASES PARA EL ESTUDIO DE LA VEGETACION**

**Tema 54.** Concepto de Geobotánica. Áreas: tipos. Riqueza florística y principales regiones florísticas de la Tierra. Factores que condicionan la distribución de los vegetales en el Globo.

**Tema 55.** Concepto de flora y vegetación. Comunidades vegetales. Dinámica de la vegetación: colonización, sucesión y clímax.

**Tema 56.** Las grandes formaciones vegetales de la Tierra.

#### **PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO**

**Práctica 1.** Algas procariotas (algas verdeazuladas) y eucariotas microscópicas (diatomeas, dinoflagelados y algas verdes). Observación microscópica. Diversidad celular y morfológica.

**Práctica 2.** Hongos. Estudio macro y microscópico de hongos: estructuras vegetativas y reproductoras.

**Práctica 3.** Algas macroscópicas. Estudio macro y microscópico de algas marinas y dulceacuícolas: estructuras vegetativas y reproductoras.

**Práctica 4.** Líquenes (hongos liquenizados). Estudio de la estructura y diversidad morfológica de talos. Órganos localizados en el talo y órganos reproductores (apotecios).

**Práctica 5.** Briófitos. Diversidad morfológica del gametofito y sus partes. Diversidad morfológica del esporofito y sus partes. Musgos y hepáticas.

**Práctica 6.** Pteridófitos. Observación y estudio del esporofito. Localización y estudio de los soros, esporangios, indusio y esporas.

**Práctica 7.** Espermatófitos. Gimnospermas. Estudio y observación de la variabilidad del cuerpo vegetativo y órganos reproductores.

**Práctica 8.** Espermatófitos. Angiospermas. Estudio y observación de la variabilidad del

cuerpo vegetativa: raíces, tallos y hojas.

**Práctica 9.** Espermatófitos. Angiospermas. Estudio y observación de la variabilidad de la flor, inflorescencias, fruto e infrutescencias.

**Práctica 10.** Manejo de claves dicotómicas. Determinación de algunas especies. Modo de prensarlas (herbario).

## **PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE CAMPO**

1. “Ruta Botánica” por el campus de la universidad. Reconocimiento de espermatófitos y sus principales adaptaciones.
2. Excursión. Observación de especies características y formaciones vegetales mediterráneas.

## **ACTIVIDADES A REALIZAR POR LOS ALUMNOS**

Se realizarán una serie de actividades a lo largo del curso. Se tienen previstas las siguientes:

(I) Actividades consistentes en la realización de autoevaluaciones sobre lo aprendido en las clases teóricas que serán realizadas a través de la plataforma virtual de la UEx.

(II) Actividades de tipo práctico consistentes en la búsqueda de distintos organismos vegetales y/o hongos: (a) a través de internet; (b) el campus universitario; (c) por otros lugares fuera de la universidad. Para el caso (b) se realizará una “ruta botánica” a través del campus en compañía de la profesora. Las de tipo (b) y (c) consistirán en la entrega de material prensado o debidamente conservado, acompañado de la explicación correspondiente, que posteriormente será devuelto a los alumnos. Otras actividades puntuales consistirán en: “Participación en las Jornadas Micológicas”, “Participación en excursiones de Botánica de otras asignaturas”, “Participación en las actividades que se propongan en el aula virtual”.

Las actividades de tipo II serán entregadas en el departamento. Una vez corregidas y comprobadas serán devueltas a los alumnos en horario de tutoría que serán convenientemente avisadas con antelación por la profesora, tanto en clase como a través de la plataforma virtual de la UEx. En dicha tutoría se les explicará al alumno los fallos cometidos, si es que los hay, cómo mejorarlos, e incluso darle la oportunidad de volver a entregar las actividades.

**Criterios de evaluación**



**Teoría.-** Se realizarán exámenes escritos que consistirán en 25 preguntas de tipo test, cada una de las cuales tiene un valor de 1 punto (las respuestas incorrectas restan 0,25 puntos), así como 5 preguntas cortas (cada una vale 1 punto) consistente en un desarrollo corto y/o esquemas o dibujos.

Se realizarán:

(a) 2 exámenes extraoficiales de Teoría (parciales). Cada uno vale un máximo de 30 puntos. Cada parcial se aprueba con un mínimo de 15 puntos, siendo en este caso eliminatorio.

(b) Un examen final (para los que no han superado los parciales), cuya calificación máxima es de 60 puntos. Se aprueba con un mínimo de 30 puntos.

**Prácticas.-** Se evaluarán mediante examen escrito, realizado en la misma fecha que el examen final de teoría. Este constará de 10 preguntas de tipo test acompañadas de material vegetal y/o fúngico entregado junto al examen. En dicho examen se evaluará tanto lo estudiado en el laboratorio como en el campo. Vale un total de 30 puntos como máximo; se aprueba con un mínimo de 15 puntos.

- Si se aprueban las prácticas y no la teoría, la calificación de las prácticas se guardará.

**Actividades.-** Cada una de las actividades a realizar por el alumno tiene un valor de 1 punto, por lo que el máximo posible es de 10. Se consideran superadas con un mínimo de 5 puntos, si están adecuadamente realizadas y entregadas en el plazo previsto.

----

La asignatura se superará siempre y cuando se tengan aprobados por separado la teoría y la práctica y se haya obtenido el mínimo de 5 puntos de las actividades previstas.

La **calificación final** será el sumatorio de todos los puntos obtenidos, necesitándose un total de 50 puntos para superar totalmente la asignatura.

Puesto que se trata de una enseñanza oficial presencial, la asistencia a clase de teoría se puede compensar hacia final de curso para redondear al alza la calificación final de la asignatura, siempre y cuando haya sido aprobada. Por ello, a lo largo del curso se pasará aleatoriamente lista de asistencia a dichas clases.

Cuadro resumen:

Exámenes y actividades de la asignatura de Botánica	Puntos máximos	Puntos para eliminar y/o aprobar
Parcial 1º	30 %	15 %
Parcial 2º	30 %	15 %
Final de Teoría	60 %	30 %
Examen de Prácticas	30 %	15 %
Autoevaluaciones y Actividades prácticas	10 %	5 %
Total	100 %	50 %

### UTILIDADES RECOMENDADAS

- Ordenador y acceso a Internet, empleando los buscadores adecuados y accediendo a páginas recomendadas por los profesores.
- Bolsas, etiquetas, prensa de mano o similar.

### NORMAS GENERALES

**CLASES TEÓRICAS.-** La asistencia es voluntaria, pero ya que se trata de una enseñanza oficial presencial, a lo largo del curso se pasará aleatoriamente lista de asistencia a clase. Dicha asistencia de manera regular a lo largo del curso servirá de compensación para redondear al alza la calificación final de la asignatura, siempre y cuando haya sido aprobada.

**CLASES PRÁCTICAS DE LABORATORIO.-** Se pasará lista al comienzo de cada práctica. Cada alumno debe respetar el grupo y día que se establezca para cada práctica. Se realizará en el laboratorio Eladio Viñuela, así como en el laboratorio de Botánica-Zoología localizado en la 3ª planta del edificio antiguo de Biológicas.

Material necesario para la realización de las prácticas: material de disección (lanceta, aguja enmangada, pinzas de punta fina, cuchillas de afeitar (o bisturí), bata.

**CLASES PRÁCTICAS DE CAMPO.-** Los alumnos se apuntarán a la excursión cuya fecha se indicará con suficiente antelación, pagando una cantidad determinada. Deberán ir provistos de cuaderno de campo, lápiz o bolígrafo, bolsas de plástico, y ropa de campo adecuada.

### Bibliografía seleccionada

- Alexopoulos, C.J. & Mims, C.W. (1985)** *Introducción a la Micología*. Ed. Omega. Barcelona.
- Bold, H.C., Alexopoulos, C.J. & Delevoryas, T. (1989)** *Morfología de las plantas y los hongos*. Ed. Omega. Barcelona.
- Cronquist, A. (1988)** *The evolution and classification of flowering plants*. 2nd ed. The new York Botanical Garden. New York.
- Dahlgren, R.M.T., Clifford, H.T. & Yeo, P.F. (1985)** *The families of the Monocotyledons*. Ed. Springer-Verlag. Berlín.
- Devesa, J.A. (2005)** *Vegetación y Flora de Extremadura*. 2ª reimpresión. Ed. Universitas. Badajoz.
- Díaz González, T.E., Fernández-Carvajal Álvarez, M.C. & Fernández Prieto, J.A. (2004)** *Curso de Botánica*. Ed. Trea.
- Heywood, V.H. (1985)** *Las plantas con flores*. Ed. Reverté. Barcelona.
- Izco, J., Barreno, E., Brugués, M., Costa, M., Devesa, J.A., Fernández, F., Gallardo, T., Llimona, X., Prada, C., Talavera, S. & Valdés, B. 2 ed. (2004)** *Botánica*. Ed. McGraw-Hill Interamericana. Madrid.
- Judd, W.S., Campbell, C.S., Kellogg, E.A. & Stevens, P.F. (2008)** *Plant Systematics. A phylogenetic approach*. 3<sup>rd</sup> Ed. Sinauer Associates, Inc. Publishers. Sunderland, Massachusetts.

**Margulis, L. & Schwartz, K.V. (1985)** *Cinco Reinos. Guía ilustrada de los phyla de la vida en la Tierra*. Ed. Labor. Madrid.

**Nabors, M.W. (2006)** *Introducción a la Botánica*. Ed. Pearson Educación. Madrid.

**Raven, P.H., Evert, R.F. & S.E. Eichhorn (1991)** *Biología de las plantas*. Ed. Reverté. Barcelona.

**Scagel, R.E., Bandoni, R.J., Rouse, G.E., Schofield, W.B., Stein, J.R. & Taylor, T.M.C. (1987)** *El Reino Vegetal*. Ed. Omega. Barcelona.

**Sitte, P., Ziegler, H., Ehrendorfer., F. & Bresinsky, A. (1994)** *Strasburger, Tratado de Botánica*, ed. 8. Ed. Omega. Barcelona.

**Soltis, D.E., P. S. Soltis, P.K. Endress & M.W. Chase (2005)** *Phylogeny and evolution of Angiosperms*. Sinauer Assoc. Sunderland.

**Tormo, R. (2007)** *Botánica, DVD*. Incluye los contenidos de los cd-rom: Herbarium cd-rom (2003) ISBN 84-607-8120-8; Botánica para la humanidad cd-rom (2004) ISBN 84-609-1057-1; Botánica cd-rom (2005) ISBN 84-609-4350-X. Disponible en la Librería Mahugo (Avda. del Guadiana, junto a Plaza de las Américas), más información en <http://www.unex.es/botanica>

Tutorías		
	Horario	Lugar
Lunes	9,30-11,30 h (Ana Ortega Olivencia) 16,30-18,30h (Rafael Tormo Molina)	DBo3 (3 <sup>a</sup> Pl., Ed. Nuevo de Biología) DBo5 (3 <sup>a</sup> Pl., Ed. Nuevo de Biología)
Martes	9,30-11,30 h (Ana Ortega Olivencia)	DBo3 (3 <sup>a</sup> Pl., Ed. Nuevo de Biología)
Miércoles	9,30-11,30 h (Ana Ortega Olivencia) 16,30-18,30h (Rafael Tormo Molina)	DBo3 (3 <sup>a</sup> Pl., Ed. Nuevo de Biología) DBo5 (3 <sup>a</sup> Pl., Ed. Nuevo de Biología)
Jueves	16,30-18,30h (Rafael Tormo Molina)	DBo5 (3 <sup>a</sup> Pl., Ed. Nuevo de Biología)
Viernes		