

MÁSTER UNIVERSITARIO EN ESTUDIOS AVANZADOS EN BOTÁNICA

Nomenclatura y Clasificación	
Código	610646
Módulo	Especialización
Materia	Nuevas tendencias e investigaciones
Carácter	Asignatura optativa
Créditos ECTS	3
Curso	Primero
Semestre	Segundo
Profesores responsables	Itziar Arnelas Seco, iarnelas@ucm.es; Pablo Muñoz Rodríguez, pablo.munoz@um.es
Otros profesores	Jesús Palá Paul, Rafael Medina Bujalance, Rut Sánchez de Dios, Guillermo Amo de Paz

SINOPSIS

DESCRIPTOR

Esta asignatura aborda los fundamentos de la nomenclatura y clasificación de los organismos objeto de estudio de la botánica. Se explorarán los principios teóricos de las clasificaciones biológicas, su relación con la filogenia y los conceptos de especie. Además, se analizarán las normas del Código Internacional de Nomenclatura para algas, hongos y plantas, incluyendo la gestión de sinonimias, tipos biológicos y el proceso de descripción y publicación de nuevas especies. Se fomentará el uso de bases de datos y recursos bibliográficos especializados, así como la aplicación de la nomenclatura como herramienta esencial para la gestión de la biodiversidad en estudios monográficos y ecológicos.

CONOCIMIENTOS PREVIOS RECOMENDADOS

Se recomienda contar con conocimientos básicos de Botánica general y Sistemática Vegetal, así como estar familiarizado con los principios de la taxonomía y el análisis filogenético. También es útil, aunque no imprescindible, tener experiencia en la consulta de bibliografía científica y bases de datos especializadas en biodiversidad. Un nivel de inglés que permita la lectura y comprensión de fuentes científicas facilitará el seguimiento de la asignatura.

OBJETIVOS FORMATIVOS

La asignatura capacitará al estudiantado para comprender y aplicar los principios de la nomenclatura y clasificación biológicas en el ámbito de la Botánica. Se proporcionarán los conocimientos necesarios para interpretar y utilizar el Código Internacional de Nomenclatura para algas, hongos y plantas, gestionar sinonimias y tipos biológicos, y elaborar descripciones taxonómicas siguiendo estándares científicos reconocidos.

Además, el estudiantado desarrollará habilidades para aplicar las reglas nomenclaturales en la identificación y denominación de especies, evaluar clasificaciones biológicas en función de criterios teóricos y filogenéticos, y utilizar bibliografía y bases de datos especializadas en

estudios taxonómicos. La formación adquirida permitirá una aplicación rigurosa de la nomenclatura botánica en la gestión de la biodiversidad y en estudios ecológicos y de otro tipo.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Contenidos:

RA 1 - Haber adquirido una comprensión detallada y fundamentada de los aspectos teóricos y prácticos y de la metodología de trabajo en el campo de estudio de la Botánica.

RA3 - Describir e interpretar la morfología y otras características de los vegetales de modo especializado, identificando sus adaptaciones ante los cambios ambientales.

RA8 - Identificar los principales aspectos relacionados con la aplicación de la Botánica en la sociedad actual.

RA9 - Poseer un conocimiento avanzado de las fuentes de información científica y métodos más novedosos de difusión en el ámbito de la Botánica.

RA10 - Conocer las nuevas tendencias y perspectivas de investigación en Botánica, así como los principios del método científico y sus condicionantes éticos.

Habilidades:

RA12 - Demostrar destrezas en técnicas avanzadas y herramientas especializadas relacionadas con estudios morfológicos, taxonómicos, anatómicos, químicos y genéticos en el ámbito de la Botánica.

RA13 - Interpretar de manera crítica y fundamentada los procesos e hitos evolutivos en la evolución de las plantas, así como la dinámica de las comunidades vegetales analizando el conjunto de procesos subyacentes.

RA18 - Aplicar herramientas especializadas en la obtención, análisis e integración de información bibliográfica o bases de datos en el ámbito de la Botánica.

RA19 - Saber aplicar e integrar los conocimientos botánicos, la comprensión de estos, su fundamentación científica y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos de distinto nivel de dificultad.

Competencias:

RA22 - Capacidad para valorar y discutir de forma crítica y detallada las distintas teorías, modelos o procesos implicados en la evolución de los vegetales y sus comunidades.

RA23 - Capacidad para diseñar y realizar trabajos de investigación en el campo de la identificación de la flora y vegetación de un territorio.

RA27 - Capacidad para usar un lenguaje técnico avanzado en el campo de la Botánica que le permita expresarse y comunicar los resultados procedentes de la investigación científica y tecnológica en el ámbito de la innovación más destacada.

RA28 - Ser capaz de integrar la Botánica en contextos de carácter multidisciplinar dentro de sus propias necesidades de desarrollo personal y entorno profesional.

METODOLOGÍA DOCENTE

La asignatura combinará actividades presenciales y trabajo autónomo por parte del estudiantado, con un enfoque aplicado. Las sesiones presenciales incluirán lecciones magistrales, donde se impartirán los fundamentos teóricos de la nomenclatura y la clasificación biológicas; seminarios y talleres, centrados en la resolución de casos prácticos, el análisis de descripciones botánicas y la aplicación de las reglas del código de nomenclatura en contextos reales y haciendo uso de bases de datos especializadas y bibliografía científica; y actividades de gamificación, diseñadas para reforzar el aprendizaje mediante dinámicas participativas y

desafíos interactivos.

El trabajo autónomo será esencial para la asimilación de los contenidos y el desarrollo de competencias, e incluirá la lectura de artículos científicos, la resolución de ejercicios prácticos y la preparación de trabajos asignados a lo largo de la asignatura.

CONTENIDO TEMÁTICO

PROGRAMA TEÓRICO-PRÁCTICO

BLOQUE I – Fundamentos de la clasificación biológica.

- Principios teóricos de la clasificación biológica.
- Concepto de especie y su importancia en la sistemática vegetal.
- Relación entre clasificación y filogenia: enfoques tradicionales y modernos.
- Limitaciones y aplicaciones de las clasificaciones biológicas.

BLOQUE II – Nomenclatura botánica y marco normativo.

- Código Internacional de Nomenclatura para algas, hongos y plantas: principios y reglas fundamentales.
- Categorías de materiales tipo asociados a un nombre científico.
- Diferenciación entre sinónimos nomenclaturales y taxonómicos.
- Procedimientos para la descripción de especies nuevas: estructura de una diagnosis y uso del latín botánico.
- Estándares y normativas para la publicación de nombres científicos.

BLOQUE III – Herramientas y recursos en nomenclatura y clasificación.

- Bases de datos y bibliografía científica para estudios nomenclaturales.
- Uso de recursos electrónicos en la identificación y validación de nombres botánicos.
- Estrategias para la gestión y análisis de información sobre biodiversidad.

BLOQUE IV – Aplicaciones de la nomenclatura en otras disciplinas de estudio de la biodiversidad.

- Importancia de la nomenclatura en la correcta gestión de la biodiversidad.
- Aplicación en estudios ecológicos y monitoreo de especies.
- Relación entre nomenclatura y análisis genéticos y genómicos.
- Importancia de las monografías como herramienta para el estudio y la gestión de la biodiversidad.

SEMINARIOS-TALLERES

BLOQUE I – Descripción de taxones nuevos.

- Apartados de una descripción científica formal.
- Estructura de la diagnosis en latín botánico.
- Redacción y organización.

BLOQUE II – Gestión de tipos y sinónimos

- Asignación de tipos: holotipo, isotipo, lectotipo
- Corrección y validación de sinónimos nomenclaturales

BLOQUE III - Bases de datos y validación en línea

- Uso avanzado de IPNI, Tropicos y GBIF
- Resolución de ambigüedades en autorías y homónimos

BLOQUE IV - Integración de la nomenclatura y clasificación en estudios interdisciplinares.

ACTIVIDADES DOCENTES

Actividad	Número de horas	% respecto presencialidad
Lecciones magistrales	9	37,6
Seminarios-talleres	10	41,6
Gamificación	5	20,8
Trabajo autónomo	51	

SISTEMA DE EVALUACIÓN

La distribución porcentual de la nota final de la asignatura será:

- Prueba escrita al terminar el programa: 20 %.
- Pruebas de ejecución de tareas reales y/o simuladas: 40 %.
- Trabajos y proyectos: 40 %.

Los trabajos se realizarán en grupo o de manera individual en función del número de alumnos, que serán supervisados durante el desarrollo de la asignatura mediante atención presencial y remota.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Para superar la asignatura es imprescindible presentar la totalidad de ejercicios planteados y actividades de gamificación. Se deberá obtener, en todas las pruebas, una nota igual o superior a 5 puntos sobre 10 para poder realizar las medias ponderadas atendiendo a los porcentajes comentados.

RECURSOS

BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA

- Hawksworth, D.L. (Ed.). (2010). Terms used in bionomenclature: the naming of organisms and plant communities: including terms used in botanical, cultivated plant, phylogenetic, phytosociological, prokaryote (bacteriological), virus, and zoological nomenclature. GBIF.
- Judd, W.S., Campbell, C.S., Kellogg, E.A., Stevens, P.F., & Donoghue, M.J. (2016). Plant Systematics: A Phylogenetic Approach (4th ed.). Sinauer Associates.
- Muñoz-Rodríguez, P., Carruthers, T., Wells, T., Sumadijaya, A., Wood, J.R.I. & Scotland, R.W. (2024). The research behind a taxonomic monograph: a case study from Ipomoea (Convolvulaceae). Kew Bulletin 79: 897-914.
- Scotland, R., & Pennington, R.T. (2014). Homology and systematics: coding characters for phylogenetic analysis. CRC Press.
- Simpson, M.G. (2019). Plant systematics. Academic press.

- Short, E. & George, A. (2013). A Primer of botanical Latin with vocabulary. Cambridge University Press.
- Stearn, W.T. (1992). Botanical Latin. David & Charles.
- Stuessy, T. F. & Lack, H. W. (2011). Monographic Plant Systematics. Regnum vegetabile, 153.
- Turland, N. J., Wiersema, J. H., et al. (2018). International Code of Nomenclature for algae, fungi, and plants (Shenzhen Code) adopted by the Nineteenth International Botanical Congress Shenzhen, China, July 2017. Koeltz botanical books.
- Turland, N. (2019). The code decoded. Advanced Books, 1, e38075.
- Wilkins, J.S. (2009). Species: A history of the idea (Vol. 1). Univ of California Press.
- Winston, J.E., & Disney, H. (2000). Describing species: practical taxonomic procedure for biologists. Bishen Singh Mahendra Pal Singh.

OTROS RECURSOS

Campus virtual

Enlaces web:

International Plant Name Index: <https://www.ipni.org/>

Biblioteca Digital Real Jardín Botánico: <https://bibdigital.rjb.csic.es/>

Euro+Med Plant Base: <https://europlusmed.org/>

Tropicos: <https://tropicos.org/home>