

Este curso 2023/2024, los alumnos de **1º BIE** han realizado 12 talleres en el Campus Duques de Soria de la Universidad de Valladolid, 2 talleres en el IES Politécnico en colaboración con la Fundación Universidad de Valladolid (PC-UVa) y dos salidas. Dichas actividades se detallan a continuación.

## **TALLERES EN LA UNIVERSIDAD**

### **1. El uso de Inteligencia Artificial en las ciencias naturales**

Fecha: 19 de octubre de 2023

Horario: 13:30 – 15 h

Profesor responsable: Miguel García Hidalgo. Dpto. Ciencias Agroforestales.

Descripción de la actividad: Los avances en la capacidad de cómputo de los ordenadores actuales y, sobre todo, el uso de las tarjetas gráficas para la paralelización y aceleración de determinados cálculos ha resultado en un nuevo resurgir de la inteligencia artificial aplicada a todos los campos de la ciencia en la que haya enormes cantidades de datos que procesar. Hoy en día, términos como Inteligencia Artificial, Machine Learning o Deep Learning, inundan los titulares a diario. En este taller, se realizará un breve repaso de todos estos avances en inteligencia artificial, principalmente enfocados en la comprensión de procesos estudiados en las ciencias naturales. Se hará también una ligera fundamentación estadística y aplicaciones actuales.

### **2. Identificación microscópica de estructuras fúngicas**

Fecha: 26 de octubre de 2023

Horario: 13:30 – 15 h

Profesor responsable: Luz Marina Fernández Toirán. Área de Producción Vegetal.

Descripción de la actividad: Los hongos son un recurso forestal no maderable que cobra cada día más importancia en nuestros montes, especialmente en los bosques sorianos, llegando a sobrepasar en algunos casos el valor de la madera, por lo que son una importante fuente de actividad económica en áreas forestales.

Sin embargo, y a pesar de su importancia tanto económica como ecológica, todavía son unos grandes desconocidos, debido en gran parte a la dificultad de su determinación.

En este taller de 2 horas de duración se hará una práctica de reconocimiento de estructuras microscópicas de hongos.

### **3. La Microscopía en el control de calidad de la alimentación animal**

Fecha: 9 de noviembre de 2023

Horario: 13:30 – 15 h

Profesor responsable: José Ángel Miguel Romera. Área de Producción Animal.

Descripción de la actividad: La utilización de pienso compuestos en la alimentación animal es imprescindible en la producción intensiva (porcino, avicultura, ...). La Microscopía de Piensos es una técnica de Control de Calidad simple, rápida, económica y altamente versátil dentro de la fabricación de alimentos compuestos. Constituye un complemento ideal a los análisis químicos clásicos (análisis de Weende, Van Soest, ...), puesto que da una idea general de la calidad de un ingrediente o pienso acabado, con una rapidez superior a la conseguida con dichos análisis. Es especialmente útil para la identificación de contaminantes y/o adulterantes a partir de sus características físicas, y para su cuantificación cuando no existen tests químicos o físicos rápidos alternativos. Puede constituir parte de cualquier programa de control de calidad ya que el equipo requerido es sencillo, y, por consiguiente, asequible a cualquier fabricante de piensos. En este Taller, se describirá brevemente la técnica para posteriormente en el laboratorio, realizar la identificación de los principales ingredientes que componen un pienso compuesto.

#### **4. Mejorando la sostenibilidad agroforestal a través de drones**

Fecha: 30 de noviembre de 2023

Horario: 13:30 - 15 h

Profesor responsable: Francisco Rodríguez Puerta. Dpto. Producción Vegetal y Recursos Forestales.

Descripción de la actividad: En la actualidad, la supervisión de la superficie de la tierra en relación con sus usos, cultivos, masas forestales, etc., se ha visto enormemente mejorada y facilitada por la introducción de tecnologías basadas en sensores remotos. Estos sensores y sus productos (satélites, drones, ortofotografías) pueden ayudarnos a evaluar, controlar y gestionar los recursos agroforestales de manera sostenible de una manera más precisa, actualizada y automatizada.

En esta charla se abordará el uso de drones como herramienta de apoyo en la toma de decisiones en proyectos agroforestales. De esta manera se pretende tomar decisiones de forma más eficiente y sostenible.

#### **5. La bioenergía contra la despoblación**

Fecha: 11 de enero de 2024

Horario: 13:30 – 15 h

Profesor responsable: Miguel Broto Cartagena. Área de Ingeniería Agroforestal.

Descripción de la actividad: Se trata de una charla que une dos temas de gran importancia para Soria, pero también para gran parte del ámbito rural español y europeo. La despoblación es un problema pluridimensional (entre los que se incluyen valores emocionales y costumbres) que no encuentra soluciones fáciles ni muchas veces aplicables a otras zonas. La bioenergía es una fuente de actividad económica y empleo accesible a gran parte de la geografía española y europea, que además es dinamizadora pues puede suponer un factor de atracción y de competitividad de actividad industrial, y que aporta soluciones al problema global del cambio climático, lo cual implica también

valores emocionales. Un importante activo en un entorno lejano a los circuitos económicos que no dispone de demasiados elementos de competitividad territorial con elevada capacidad de fijación de población, por lo que se convierte en una oportunidad. En esta charla participativa, intentaremos tratar de un modo sencillo estos aspectos, como puede la bioenergía ser un soporte para fijar y atraer actividad, población y generar valores emocionales.

## 6. La bioenergía en la movilidad sostenible

Fecha: 18 de enero de 2024

Horario: 13:30 – 15 h

Profesor responsable: Ignacio de Godos Crespo. Área de Tecnología del Medio Ambiente.

Descripción de la actividad: El actual contexto de agotamiento de recursos fósiles sumado al incremento de la temperatura global como consecuencia de la emisión de gases de efecto invernadero han motivado la búsqueda de combustibles alternativos. En especial el sector del transporte, que consume más de la mitad de la producción de petróleo a nivel global, requiere la implementación de sistemas de producción de biocombustibles de carácter renovable que puedan progresivamente sustituir a los combustibles fósiles. Durante la pasada década algunos países han apostado claramente por esta alternativa. Hay destacar el impulso de la industria del bioetanol en EE.UU. y en Brasil, donde el grado de implementación de esta industria ha alcanzado tanto a productores primarios como al sector de la transformación y usuarios finales. Sin embargo, desde el 2009 en adelante se ha experimentado una reducción progresiva de la producción bioetanol. La competencia por los recursos básicos como agua, suelo y fertilizantes han resultado en un encarecimiento del precio de los alimentos en las zonas de máxima producción de etanol. Este hecho ha alarmado a las autoridades y la comunidad científica que han puesto el foco en los llamados combustibles de segunda generación, basados en la reutilización de residuos y el mínimo impacto sobre la actividad agrícola. Recientemente, en Europa se han publicado la normativa que establece las directrices para la sustitución de gasolina y gasóleo por los llamados biocombustibles de segunda generación. El éxito de esta iniciativa depende tanto de las autoridades como de las empresas tecnológicas que apuesten por la transformación del sector.

## 7. Farmacogenética

Fecha: 25 de enero de 2024

Horario: 13:30 – 15 h

Profesor responsable: Zoraida Verde Rello. Dpto. Bioquímica y Biología Molecular

Descripción de la actividad: La habilidad de los individuos de metabolizar fármacos depende de numerosos factores, entre ellos el perfil genético. Así, pacientes con alteraciones en la expresión de ciertas enzimas pueden presentar una eliminación disminuida o aumentada del fármaco, generando el fracaso terapéutico, riesgo de intoxicaciones y efectos adversos. La mayoría de los medicamentos son efectivos en un

rango que oscila de 25% a 60%. El objetivo de esta clase, es presentar aspectos fundamentales de la farmacogenética y farmacogenómica, abordar algunos casos particulares como el del metabolismo de algunos fármacos de interés.

## **8. Normalización vascular: la última estrategia en la terapia antiangiogénica en los tumores**

Fecha: 1 de febrero de 2024

Horario: 13:30 – 15 h

Profesor responsable: Claudia Ollauri Ibáñez. Dpto. Bioquímica, biología molecular y fisiología

Descripción de la actividad: Actualmente el cáncer es la segunda causa de muerte a nivel mundial, lo que la convierte en una de las enfermedades más estudiadas. A lo largo de los años se han descrito múltiples causas y factores de riesgo y se han desarrollado gran variedad de terapias. Una de ellas son los fármacos antiangiogénicos, cuyo objetivo se basaba en cortar la alimentación de las células malignas. Desgraciadamente no obtuvieron el éxito esperado, por lo que ahora se le están buscando nuevos usos a estos tratamientos. En esta clase analizaremos en qué se basan los fármacos antiangiogénicos y discutiremos sobre si este nuevo abordaje puede ser más adecuado.

## **9. Seguimiento del estado de los bosques mediante observación remota**

Fecha: 15 de febrero de 2024

Horario: 13:30 - 15 h

Profesor responsable: Cristina Gómez. Dpto. Ciencias Agroforestales Forestales.

Descripción de la actividad: Los bosques están sujetos a cambios continuos, originados por causas y procesos naturales como crecimiento, decadencia y recuperación, pero también producidos por causas de origen antrópico como manejo y aprovechamiento de recursos forestales. La teledetección ofrece una oportunidad inmejorable para hacer seguimiento de los procesos de cambio y sus consecuencias a escala de paisaje, gracias a su perspectiva global y precisión espacial. En esta sesión se verán las oportunidades actuales ofrecidas por la tecnología de observación remota, que incluye una variedad de fuentes de datos, y las técnicas de procesamiento y análisis de los mismos para transformarlos en información y conocimiento. Se practicará un ejemplo sencillo de evaluación de cambios con datos y técnicas actuales.

## **10. El diario de madera: La memoria de los árboles**

Fecha: 22 de febrero de 2024

Horario: 13:40 – 15 h

Profesor responsable: Gabriel Sangüesa Barreda. Dpto. Ciencias Agroforestales

Descripción de la actividad: Los árboles producen anillos de crecimiento anuales que permiten conocer su edad, su crecimiento, o el año en el que se establecieron en el

territorio. La dendrocronología es la ciencia encargada de su estudio, y ofrece una visión muy precisa de la respuesta de los bosques a diferentes perturbaciones, como por ejemplo las ocasionadas o acentuadas por el cambio climático (sequías, ataques de insectos o heladas). En esta clase, aprenderemos de forma práctica a "leer" e interpretar los anillos de crecimiento de distintas especies de coníferas y frondosas procedentes de distintas partes del mundo. Abordaremos distintos casos de estudio mediante breves ejercicios guiados.

## 11. Los nombres de las plantas

Fecha: 7 de marzo de 2024

Horario: 13:30 – 15 h

Profesor responsable: José Miguel Olano. Dpto. Ciencias Agroforestales

Descripción de la actividad: El conocimiento de los vegetales fue una habilidad básica para que los seres humanos se proveyeran de sustento. Reconocer las especies vegetales que crecían en los lugares a los que el ser humano iba llegando, nos permitía acceder a alimentos, materiales y medicinas. En nuestro mundo moderno esta habilidad ya no es necesaria, nuestros recursos llegan clasificados y procesados. Sin embargo, tras millones de años identificando plantas para su uso, el reconocimiento de las plantas es una habilidad innata de los seres humanos que podemos desarrollar con relativa facilidad. En esta charla explicaremos primero el porqué de la forma de las flores, para que al conocer la función de sus formas, nos sea más fácil recordarles, y a continuación identificaremos diferentes plantas, primero utilizando el método tradicional de claves y lupas y luego empleando diferentes apps de identificación de plantas.

## 12. Determinación de parámetros de interés clínico

Fecha: 21 de marzo de 2024

Horario: 13:30 – 15 h

Profesor responsable: Isabel Carrero Ayuso. Dpto. Bioquímica y Biología Molecular y Fisiología.

Descripción de la actividad: En la actualidad, existen una gran cantidad de técnicas para la determinación de parámetros clínicos que nos permitan evaluar el estado de salud de una persona y el correcto funcionamiento o fallo de algunos de sus órganos y los sistemas celulares de su cuerpo. Además de las técnicas analíticas habituales como el conteo de tipos de células del sistema inmune o de sustancias como la glucosa o el ácido úrico, existen muchas otras biomoléculas que pueden tener interés para realizar diagnósticos. En este taller, se expondrán dichas técnicas de manera breve y se llevarán a cabo la cuantificación de alguna de estas biomoléculas con interés clínico-diagnóstico.

## TALLERES EN EL IES POLITÉCNICO EN COLABORACIÓN CON LA FUNDACIÓN UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (PC-UVa)

- **“Taller sobre Actitudes Emprendedoras utilizando la metodología Lego® Serious Play®”**

Fecha: 14 de diciembre del 2023

Horario: 13:45 – 15:15 h en el IES Politécnico

Profesor responsable: Félix Álvarez, taller realizado en colaboración con la Fundación Universidad de Valladolid.

Descripción de la actividad: Con este taller utilizando la metodología innovadora, creativa y colaborativa: Lego Serious Play. Se pretende fortalecer las relaciones dentro de los grupos y a la vez mejorar la motivación. y el espíritu emprendedor mediante el estímulo de la creatividad, la innovación y la actitud emprendedora.

- **Hablar en público. 7 claves para perder el miedo y brillar**

Fecha: 21 de diciembre del 2023

Horario: 13:45 – 15:15 h en el IES Politécnico

Profesor responsable: Lucas Ramón Leal, taller realizado en colaboración con la Fundación Universidad de Valladolid.

Descripción de la actividad: Un taller motivador para reconocer los miedos más frecuentes que nos impiden hablar en público con naturalidad ¡y cómo superarlos! Para que las personas puedan hablar con soltura, confianza y seguridad, sin temor a equivocarse.

## SALIDAS

- ✓ **Salida a Pamplona**

Fecha: 19 de abril.

Horario: Toda la mañana

Profesor responsable: Ana Pérez Martínez del IES Politécnico y Gabriel Sangüesa Barreda. Dpto. Ciencias Agroforestales.

Descripción de la actividad: Visita al Museo de Ciencias de la Universidad de Navarra, donde visita la exposición permanente de animales y realizan un taller de geología. Por la tarde, visita guiada por Pamplona. La idea principal era ir a Pamplona a ver el planetario, pero finalmente no pudo ser porque nuestro grupo era poco numeroso para reservar y el grupo con el que en principio nos iban a juntar se desajuntó.

✓ **Salida a Valladolid**

Fecha: 16 de mayo.

Horario: Todo el día

Profesor responsable: Ana Pérez Martínez del IES Politécnico y Gabriel Sangüesa Barreda. Dpto. Ciencias Agroforestales.

Descripción de la actividad: Viaje a Valladolid con los alumnos de 1º del BIE con la finalidad de asistir a un Taller de Química a cargo de la Asociación de Estudiantes de Química de la Universidad de Valladolid, visitar el Laboratorio de Técnicas Instrumentales y por la tarde, visitar el Museo de la Ciencia de Valladolid con proyección en el planetario. El viaje en autobús fue gratuito a través de la Fundación Parque Científico de la Uva.