

FACULTAD DE INGENIERÍA Y CIENCIAS HÍDRICAS (FICH) UNL

Experiencia/demostración: “¿Cómo y con qué instrumentos podemos medir las condiciones del tiempo y hacer pronósticos?”

Contenidos disciplinares

Conocimiento de instrumental meteorológico, medición de las variables hidrometeorológicas, funcionamiento y mantenimiento de los equipos de medición.

Descripción

Los alumnos podrán visitar la Estación Hidrometeorológica de la FICH, ubicada en el parque "Carlos Zapata" de la Ciudad Universitaria de la UNL.

Luego se realizará una visita guiada al Centro de Informaciones Meteorológicas de la FICH, donde se explicará cómo se miden las variables hidrometeorológicas y cómo funcionan y se mantienen los equipos de medición.

Objetivos

Conocer el funcionamiento, la operación y el manejo de instrumentos para medir las condiciones del tiempo y hacer pronósticos según las normativas de la Organización Meteorológica Mundial y el Servicio Meteorológico Nacional.

Experiencia/demostración: “Efectos de la contaminación en agua y aire”

Contenidos disciplinares

Contaminación antrópica/reacciones químicas.

Descripción

Se realizarán una experiencias en la matriz agua y una en matriz aire para demostrar los efectos de los fenómenos como:

Efecto Invernadero: Se generará CO₂ en un recipiente y se contrastará como se eleva la temperatura en contraste con otro recipiente lleno de aire. Se utilizarán sensores de medición de temperatura bajo plataforma Arduino fabricados en FICH.

Temperatura del Agua: Se coloreará agua de diferente temperatura explicando su relación con la densidad y la temperatura de los efluentes y cómo influye en la disolución del oxígeno en los cuerpos de agua.

Luego de realizar las experiencias se genera una charla sobre cómo reducir el impacto humano que generan dichos efectos

De ser posible se mediran parametros basicos en muestras de agua que traigan los visitantes de sus localidades/establecimientos educativos.

Objetivos

Dar a conocer los efectos de las actividades humanas y las formas de cuantificarlos y solucionarlos

desde la Ing. Ambiental.

Panel/mesa: “Drone y sus app”

Contenidos disciplinares

Nuevas tecnologías y sus aplicaciones topográficas.

Descripción

Presentación teórica de drone y aplicativos, vuelo con drone, fotografía grupal y mediciones con instrumental topográfico.

Objetivos

Conocer nuevas tecnologías y sus aplicaciones prácticas en el terreno, tales como MDT.

Experiencia/demostración: “Armando un rompecabezas del esqueleto humano por medio de realidad aumentada”

Contenidos disciplinares

Inteligencia artificial, TICs, tecnología, reconocimiento de objetos, procesamiento de imágenes, visión por computadora.

Descripción

En esta actividad interactiva, las y los estudiantes podrán jugar a construir un esqueleto humano tridimensional observando a través de un dispositivo móvil por medio de realidad aumentada. El juego consiste en ubicar en el lugar correcto los diferentes huesos que componen el cuerpo humano. Para ello, se le otorgará un set de tarjetas de cartón con los nombres de cada hueso. Al colocar cada tarjeta delante de la cámara del dispositivo, una aplicación las reconoce y proyecta un modelo 3D de dicho hueso mediante realidad aumentada. Esta actividad sirve como pretexto para introducir algunos conceptos fundamentales de las áreas de procesamiento digital de imágenes (segmentación para obtener la estructura 3D del esqueleto a partir de imágenes médicas volumétricas) y visión por computadora (reconocimiento automático de objetos).

Objetivos

Armar un cuerpo humano en 3D.

Experiencia/demostración: “Inteligencia Artificial para que la compu aprenda a ver”

Contenidos disciplinares

Inteligencia artificial, TICs, tecnología, matemática, informática.

Descripción

Breve charla donde se cuenta qué es la IA, qué son las redes neuronales profundas y para qué sirven y se usan hoy en día. Luego se explica el objetivo de la actividad y cada grupo tiene 30 minutos para lograr que la IA de la notebook reconozca letras, números, frutas o rostros. Se irá aumentando la cantidad de objetos a reconocer de forma que falle el modelo de IA, y deberán ver cómo hacerlo aprender de nuevo, hasta que funcione.

La actividad consiste en una cámara web (o celular con cámara) conectada a una NB o PC, que recibirá las fotos de los objetos que hay en la mesa vía bluetooth y las usará para entrenar online un modelo neuronal. Por ejemplo, habrá 3 tipos de frutas (o 3 carteles con números) y hay que sacarles muchas fotos y decirle al modelo de qué son las fotos, con cada foto tomada el modelo se irá entrenando de forma.

Objetivos

Hacer que la computadora aprenda a reconocer objetos.

Taller: “Programación del Robot Humano”

Contenidos disciplinares

Pensamiento Algorítmico, Lenguajes de programación, Trabajo en equipo, Robótica.

Descripción

Al comenzar la actividad se conversa sobre qué es un robot y cuales son su partes, encuadrando los conceptos de Piensa, Sensa y Actúa. Luego se les propone separarse en dos grupos. En cada grupo se cuenta con 3 roles: Un Robot, Cuatro Programadores y el resto son las instrucciones que ordenadas en secuencia son el algoritmo que definen los Programadores y debe seguir el Robot. La actividad comienza definiendo un algoritmo para ir de un lado al otro, ir y volver e ir y volver esquivando un obstáculo. Se pueden redefinir las instrucciones como les parezca, incorporando nuevas si lo consideran necesario.

En la medida de lo posible preferentemente se necesita contar con voluntarios para mantener la organización y asistencia a los participantes durante la actividad.

Objetivos

Introducir el concepto de instrucciones de programación y lenguaje de programación. Desarrollo de algoritmos para programar el comportamiento del robot humano.

Charla: “¿Qué hacen las vacas cuando no las vemos?”

Contenidos disciplinares

Procesamiento de señales, aprendizaje automático.

Descripción

En esta charla les contaremos como es el desarrollo de un sistema de monitoreo que permite conocer las actividades que realiza una vaca a lo largo de todo un día. Un sistema de este tipo

permite obtener valiosa información sobre el comportamiento alimentario y reproductivo del ganado. Los productores ganaderos pueden utilizar esta información para tomar mejores decisiones y optimizar sus recursos, incluso en establecimientos con cientos de animales. El monitoreo se basa en análisis de los sonidos que hacen los animales al comer y de otros sensores utilizando un dispositivo ubicado sobre cada animal para estudiar su comportamiento.

Objetivos

Comunicar.

Experimentos en Arte interactivo

Contenidos disciplinares

Animaciones.

Descripción

Muestra de distintos experimentos para la detección del espectador e interacción con animaciones. Explicación de las técnicas involucradas de acuerdo al nivel educativo del público presente.

Objetivos

Demostración interactiva de animaciones relacionadas con el arte.

Experiencia/demostración: “Los amigos microscópicos del ambiente”

Contenidos disciplinares

Microbiología, contaminantes.

Descripción

Inicialmente se realizará una introducción explicando los diferentes pasos involucrados en el aislamiento e identificación de microorganismos del ambiente (“los amigos microscópicos”) los cuales, a través de diversas técnicas de laboratorio (in-vitro), demuestren capacidades de “biocontrol” sobre hongos del deterioro de frutas y hortalizas producidas a nivel local. Esto se realizará pasando por diferentes “estaciones” ubicadas en el ámbito del laboratorio, desde el propio alimento (hortaliza-verdura-fruta, con signos de deterioro) hasta el aislamiento en placa de Petri del hongo involucrado, así como de las bacterias aisladas de estos mismos alimentos que luego demuestren actividad biocontrol. Este último aspecto se evidenciará por observación directa de microplacas (con 6 pocillos) donde se visualice el antagonismo hongo del deterioro-bacteria, utilizando controles positivos y negativos que magnifiquen las diferencias.

Objetivos

Se explicarán los beneficios logrados de su aplicación a campo, no sólo en lo que respecta a la mejora de los rendimientos y sanidad de las plantas sino al cuidado ambiental.

Conocé cómo se estudian los ríos, el medio ambiente, el clima, las computadoras, los planos y mapas.

Contenidos disciplinares

Matemática, Física, Química, Informática. Ingenierías.

Descripción

Los alumnos podrán visitar la Facultad de Ingeniería y Ciencias Hídricas. Se realizará un recorrido por sus instalaciones y laboratorios, donde se podrá interactuar con docentes e investigadores participando de diferentes charlas y experimentos. La visita incluirá la Estación Meteorológica de la FICH, los laboratorios de hidráulica y medio ambiente, y las áreas de informática y cartografía.

Objetivos

Comunicar.

Experiencia/demostración: “Cómo funciona una impresora 3D”

Contenidos disciplinares

TICs, Informática.

Descripción

Se realizará una demostración de como funciona una impresora 3D.

Objetivos

Comunicar.

Experiencia/demostración: “Conociendo los ríos y las obras hidráulicas”

Contenidos disciplinares

Hidráulica, Hidrología, Ciencias Naturales.

Descripción

Los alumnos participarán de una actividad experimental mediante la cual podrán comprender el comportamiento de los ríos a partir de la medición de las principales variables hidráulicas que los describen.

La actividad será realizada en el Laboratorio de Hidráulica, en 3 dispositivos especialmente adaptados para esta actividad. Uno de ellos es una maqueta en la cual podrán visualizar el ciclo del agua y el comportamiento general de los ríos. Luego, en un canal de paredes de vidrio se representarán diversos fenómenos hidráulicos con el empleo de distintos dispositivos, tales como diques, compuertas, vertederos, etc.

Finalmente pasarán a observar en un canal de acrílico y fondo de arena cómo interfieren las obras

hidráulicas en el lecho de un río y cuál es la respuesta del mismo ante su presencia.

Objetivos

Comunicar.